

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ ИЛИ АСТРОВЫЕ В Г. КРАСНОЯРСКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ | 9 |
| 1.1. История изучения растительного покрова и флоры лекарственных г. Красноярска и его окрестностей..... | 9 |
| 1.2. Физико-географическая характеристика г. Красноярска..... | 15 |
| 1.2.1. Геология и рельеф..... | 15 |
| 1.2.2. Климат..... | 16 |
| 1.2.3. Гидрография..... | 19 |
| 1.2.4. Почвы..... | 20 |
| 1.2.5. Растительность..... | 24 |
| ГЛАВА 2. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ ИЛИ АСТРОВЫЕ Г. КРАСНОЯРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ | 40 |
| 2.1. Таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные или астровые, встречающихся на территории г. Красноярска и его окрестностей..... | 41 |
| 2.2. Ботаническая характеристика лекарственных растений семейства сложноцветные или астровые, встречающихся на территории г. Красноярска и его окрестностей..... | 42 |
| 2.3. Методика сбора растительного сырья лекарственных растений семейства сложноцветные..... | 82 |
| ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ «ПОСТИГАЯ ЗАГАДКИ ЧЕРНОЙ СОПКИ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ | 94 |
| 3.1. Выбор и обоснование концепции экологической тропы..... | 94 |

| | |
|--|------------|
| 3.2. Проект экскурсионного маршрута на Черную Сопку..... | 96 |
| ВЫВОДЫ..... | 103 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ..... | 105 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ..... | 115 |

Реферат выпускной квалификационной работы

На тему: «Изучение лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярска и его окрестностей в школе»

В первой главе рассматривается история изучения лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей, дается физико-географическая характеристика города.

Во второй главе представлен таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярска и его окрестностей, их ботаническая характеристика и методика сбора растительного сырья.

В третьей главе рассматривается разработка проекта экологической тропы «Постигая загадки Черной сопки» с обучающимися МАОУ Средней школы №152 им. А.Д. Березина г. Красноярска.

Третья глава раскрывает возможности использования материалов выпускной квалификационной работы в школьном курсе биологии.

Разработка проекта экологической тропы «Постигая загадки Черной сопки» позволяет реализовать одну из главных задач биологического образования, а именно формирует экологическую культуру обучающихся.

Работа содержит 114 страниц машинописного текста, 1 таблицу, 2 приложения, 89 использованных источников.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний момент, существенно повышается значимость проектной и исследовательской деятельности обучающихся средней школы на уроках биологии и во внеурочной деятельности. В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», проектная и исследовательская деятельность является составной частью образовательного процесса учреждения и осуществляется в урочное и внеурочное время в течение учебного года.

В современном образовании приоритетным становится свободное творческое развитие личности. Невозможно воспитать бережное отношение к природе, используя только технические, экономические, правовые аспекты знаний. Необходимо помочь обучающемуся перевести эти знания в личностные ориентиры, способствовать становлению его нравственно-этических принципов. И, конечно, деятельность, наглядность, а не созерцание помогут в реализации любой личности.

Лекарственные растения (*Plantae medicinalis*) – обширная группа растений, органы или части которых являются сырьём для получения средств, используемых в народной, медицинской или ветеринарной практике с лечебными или профилактическими целями (Гончарова, 1997).

Основные сведения о видовом многообразии флоры, охране растений обучающиеся получают на уроках биологии в школе. При изучении данной темы, важно, чтобы изучение растительных объектов, в том числе и лекарственных растений, не имел эпизодический характер, а повторялся постоянно и получал развитие, а также подкреплялся наглядностью. Поэтому изучение данной темы является одной из актуальных педагогических задач.

Изучение лекарственных растений в школе обладает мощным проектно-исследовательским, образовательным и воспитательным потенциалом, который позволяет формировать прочные знания об экологической культуре, как культуре рационального природопользования,

охране, как отдельных биологических объектов, так и целых надорганизменных систем, а также позволяет осуществлять эстетическое воспитание через видовое многообразие флоры г. Красноярска и его окрестностей.

Важно отметить, что флора г. Красноярска и его окрестностей достаточно богата представителями группы лекарственных растений, которые можно исследовать непосредственно в природе. Наиболее часто встречающиеся виды семейства сложноцветные или Астровые: Полынь метельчатая (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.); Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.); Мать-и-мачеха (*Tussilago farfara* L.); Лопух войлочный (*Arctium tomentosum* Mill.); Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.); Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.); Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.); Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg.); Топинамбур или Подсолнечник клубненосный (*Helianthus tuberosus* L.). Редкими и случайно отмеченными видами являются Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.); Василек синий (*Centaurea cyanus* L.); Девясил иволистный (*Inula salicina* L.), Подсолнечник однолетний (*Helianthus annuus* L.); и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Исследовательская деятельность, в основу которой положена разработка проекта экологической тропы «Постигая загадки Черной сопки», позволяет наиболее полно и глубоко изучить видовое разнообразие флоры лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей, расширить кругозор и уровень знаний школьников о местах, способах сбора и использовании лекарственных растений. Дает возможность школьникам наглядно познакомиться с видами в естественных условиях.

Важно отметить, что данный вид деятельности реализует одну из главных задач биологического образования, а именно формирует экологическую культуру. Актуализирует в сознании подрастающего

поколения новую тенденцию повседневной заботы каждого, о сохранении природной среды не только для нашей жизни, но и для будущих поколений.

Цель работы: изучение лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярск и его окрестностей в школе.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

1. Рассмотреть историю изучения лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярск и его окрестностей и выявить особенности физико-географического положения.

2. Составить таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярск и его окрестностей, их ботаническую характеристику и методику сбора растительного сырья.

3. Разработать проект экологической тропы «Постигая загадки Черной Сопки» с обучающимися МАОУ Средней школы № 152 им. А.Д. Березина г. Красноярск.

Материалы получены в ходе работы с научной, учебной и справочной литературой по флоре г. Красноярск; с нормативной документацией и методической литературой МАОУ Средняя школа № 152 им. А.Д. Березина г. Красноярск; проведения полевых наблюдений и исследований растений, а также по собственным гербарным сборам, в ходе полевой практики по ботанике студентов КГПУ им. В.П. Астафьева в 2016 году. В ходе исследования использован метод гербаризации растений, который включает: сбор, сушку и определение гербарного материала.

В работу включены лекарственные растения, встречающиеся во флоре г. Красноярск и его окрестностях, то есть в зеленой зоне. Зелёная зона – элемент градостроительства, содержащий зелёные насаждения (древесные, кустарниковые и травянистые растения). Служит для поддержания качества городской среды обитания населения и охраны окружающей среды. Пригородная зелёная зона г. Красноярск выделена в установленном порядке

и расположена на территории пяти административно-территориальных образований: Балахтинского, Березовского, Емельяновского, Манского районов и г. Дивногорска. Радиус окрестных территорий г. Красноярска составляет 35–50 км.

ГЛАВА 1. ИЗУЧЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ ИЛИ АСТРОВЫЕ В Г. КРАСНОЯРСКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ

1.1. История изучения растительного покрова и флоры лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей

Многообразный растительный мир на всех этапах развития цивилизации привлекал внимание каждого человека. Люди старались замечать и запоминать различные качества и свойства растений, и потом использовали их в собственном быту. Это было обусловлено желанием найти варианты лечений разных заболеваний, продлить жизнь, и именно на лечебные свойства растений обращали внимание в первую очередь. Подобные случаи явились причиной появления народной медицины. Можно говорить, что лечебные свойства растений имеют тысячелетнюю историю, и существуют столько же, сколько и человеческая цивилизация.

Местность, на которой впоследствии был построен город Красноярск, стала известной русским ещё в 1608 году. В этом году казаки из Кетского острога, под предводительством енисейско-остяцких князьков Урнука и Намака, отправились вверх по Енисею, с намерением найти новые земли. Город Красноярск, как и большая часть старинных сибирских городов, возник из острога. Был основан в 1628 г. как крепость, со сравнительно небольшой численностью населения, которая служила защитой с юга на подступах к г. Енисейску. Тогда г. Енисейск был главным городом региона. «Город в момент основания представлял собой деревянную крепость размером сто на сто двадцать метров, обнесенную рвом, валом и деревянными стенами с двумя проезжими башнями и тремя сторожевыми башенками на столбах...» [Быконя, 2008]. Инициаторами постройки Красноярского острога были енисейский воевода Я. И. Хрипунов и воевода А. А. Дубенской. Новый острог был назван «Красным Яром», что

соответствовало цвету крутого обрыва реки Качи, сложенного девонскими породами красного цвета в районе строящегося города. Позднее город стал называться «Красноярск».

Анализ литературных данных и гербарных материалов показал, что планового и целенаправленного исследования растительного покрова г. Красноярска и конкретно флоры лекарственных растений до сих пор не проводилось, поэтому флора города изучена сравнительно слабо и очень неравномерно. Первые сведения о природных богатствах были собраны русскими землепроходцами, которые первыми подметили «отменность» флоры, начиная от Енисея и продвигаясь на восток. При этом они доставляли много ценных сведений о природе, сообщали различные сведения о растительном мире, собирали и посылали «травники». В Москве на основании этих сведений составлялись специальные инструкции и посылались царские указы «о дознавании, собирании и доставлении в Москву полезных растений». Первое ознакомление с особенностями сибирской природы, открытие разных «диковин», новых «пород животных и растений» невольно возбудило в уме русских людей желание видеть «чудеса» новооткрытой природы. Это стало основой для плановых «академических экспедиций» XVIII в., организованных по указу Петра I [Крушлинский, 1986].

Известно, что начало изучения флоры окрестностей г. Красноярска было положено в XVIII в. Д.Г. Мессершмидтом (1717–1726), посланным в Сибирь с целью собирания общих географических сведений и «для изыскания всяких паритетов и аптекарских вещей: трав, цветов, корней и семян, и прочих принадлежащих статей в лекарственные составы» (Бородин, 1908); И.Г. Гмелиным (1733–1743), совершившим экскурсии по р. Каче, на Ладейку, в Торгашино и другие окрестности города. Результаты его путешествий, написанные на немецком языке в форме дневника, были изданы на немецком языке в 4-х томах в Геттингге в 1751–1752 гг. под

названием «Reise durch Sibirien von dem Jahr 1733 bis 1743» и описаны в нескольких рукописях и в сводной работе «Flora sibirica sive historia plantarum Sibiriae», т. I–IV (1747–1759). В своих работах Гмелин касается общего характера растительности посещённых им мест, останавливается на отдельных растениях, употребляемых с различными целями местным населением и очень много говорит о быте населения.

В 1772 г., в окрестности г. Красноярска собирает экскурсионную группу П.С. Паллас. После чего публикует дневник путешествия на немецком языке в 3-х частях 5-ти книг под заглавием «Reise durch verschiedene Provinzen des Russischen Reichs»(1771–1776). В конце каждого тома имеются описания растений с рисунками и указанием местообитания и распространения. В путевых заметках Паллас, так же как и Гмелин, останавливается преимущественно на вопросах быта населения, делая иногда отступления для характеристики растительности и употребления некоторых растений в народной медицине. Путешествием П.С. Палласа заканчивается деятельность академических экспедиций в пределах нашего края [Антипова, Антипова, 2014]. В результате экспедиций по Восточной Сибири, в том числе и на территории современного г. Красноярска в 1778 г. были описаны 3200 видов лекарственных растений, которые применялись в народной медицине. Изданная в это же год первая российская фармакопея включала 302 вида русских лекарственных растений, более половины из них были сибирские [Махов, 1986].

Вторая половина XIX в. характеризовалась усиленным изучением анатомии и фармакогнозии лекарственных растений. В Сибири изучением новых лекарственных средств занимались ботаники-энтузиасты народной медицины П.Н. Крылов, Г.А. Стуков, Н.М. Мартыанов. Большое влияние на изучение лекарственных растений Сибири оказали работы П.Н. Крылова, который переехал в Томск в связи с открытием первого Сибирского университета в 1885 г. Он подготовил кадры сибирских ботаников. За 45 лет

жизни в Сибири Порфирий Никитич провел 24 экспедиции в различные районы Западной и Восточной Сибири, посетил Дальний Восток. Им были написана двадцатитомная «Флора Западной Сибири», завершенная после его смерти учениками [Георгиева, 2002].

В последующие годы изучение растительного покрова носило спорадический характер и осуществлялось отдельными исследователями, часто ботаниками любителями или географами. В эти годы можно отметить И. Сиверса (1792), который, будучи учёным-аптекарем, был командирован Медицинской коллегией для изучения видов ревеня (*Rheum L.*) и попутно он занимался сбором других растений, Н.С. Турчанинова (1838–1849), которому также принадлежат сравнительно небольшие сборы в окрестностях г. Красноярска.

В период с 1883 по 1895 г. неоднократно проводил исследования окрестностей Я.П. Прейн. В 1883–1884 гг. он проводил ботанические исследования, в результате которых составил списки растений, собранных им, главным образом в окрестностях г. Красноярска и в Канском округе. Первый список (1884) содержит 619 видов с указанием их местонахождений, второй список (1888) содержит 242 вида. В 1893 г. Я.П. Прейн наблюдает снова окрестности города, изучая интересное местонахождение липы (*Tilia L.*). В 1895 году он собирает дополнительные сведения о флоре этой территории и опять же особое внимание уделяет местонахождению данного вида. В результате этих исследований Я.П. Прейн опубликовывал несколько статей. Две работы были посвящены исследованиям местонахождения липы: «Предварительный отчёт об исследовании местонахождения липы в окрестностях Красноярска», в котором даётся сводка всех прежних указаний о нахождении липы в окрестностях города; «Дополнительные сведения о местонахождении липы в окрестностях Красноярска» (1904), где ещё раз говорится о реликтовом характере этого местонахождения, и указываются найденные им растения: *Festuca gigantea*

Vill. и *Polystichum filix-mas* Roth, известные до этого времени только в районе обитания липы в Кузнецком Алатау [Антипова, Антипова, 2014].

В начале XX в. сборами гербария в окрестностях города занимались сотрудники Императорской Академии Наук: К.Н. Златковский (инспектор училища), гербарий которого находится в Иркутском музее, и А.А. Островских, его сборы хранятся в Ботаническом институте АН СССР.

Далее изучением флоры Красноярска стал заниматься красноярский подотдел Томского государственного университета, а впоследствии отдел Восточно-Сибирского русского географического общества (ВСОРГО), организованный в 1901 г. и с 1905 по 1925 г. возглавляемый А.Я. Тугариновым. Тугаринов с помощью жены В.И. Тугариновой произвёл значительные сборы растений в окрестностях г. Красноярска в 1905, 1906, 1908 гг., что послужило началом составления гербария Красноярского краеведческого музея. Из других коллекторов, группировавшихся вокруг музея и привлечённых к этому А.Я. Тугариновым, следует назвать А.П. Ермолаева, В.С. Титова, В.Н. Башмакова, А.Л. Яворского, Г.П. Миклашевскую и многих других [Георгиева, 2002].

Выявлением перспективных видов лекарственных растений и организацией их изучения, в том числе и на территории Красноярского края, занимались В.В. Ривердатто, Н.В. Вершинин и Д.Д. Яблоков. Результаты исследований были изложены в пяти выпусках научных сборников «Новые лекарственные растения Сибири, их лечебные препараты и применение». Все авторы были удостоены в 1947 г. Государственной премии. Большой вклад в изучение видового состава растений нашего края внес Н.А. Плотников. В организуемых им экспедициях по Алтаю, Северному Казахстану и южной части Красноярского края собирались растения для обогащения ботанического сада Омского сельскохозяйственного института. В соавторстве он издал книгу «Редкие и исчезающие растения Сибири», в

которой упоминалось о флоре лекарственных растений, характерных для южных районов Красноярского края [Георгиева, 2002].

В 20–50-е гг. XX в. колоссальная работа по изучению флоры г. Красноярска и его окрестностей была проведена местными коллекторами, совместно со студентами и аспирантами под руководством заведующего кафедрой геоботаники Томского государственного университета В.В. Ревердатто. Проводились геоботанические и флористические исследования, изучались лекарственные растения.

Стоит отметить деятельность Красноярского государственного природного заповедника «Столбы», организованного в 1925 г., который ведёт изучение флоры и растительности территории заповедника, представляющей типичный участок горной тайги южной части Красноярского края. Бывший сотрудник заповедника В.И. Верещагин в результате инвентаризации флоры заповедника опубликовал список растений, насчитывающий 551 вид высших споровых и цветковых растений (1940). Сотрудницей заповедника Т.Н. Буториной, была составлена крупномасштабная геоботаническую карту заповедника, проведен анализ флоры и растительности, а также велась работа по изучению развития ведущих и хозяйственно важных растений травянистого яруса лесных фитоценозов заповедника.

С 1938 г. ботанические исследования южной части Красноярского края начал коллектив кафедры ботаники Красноярского государственного педагогического института. Большой вклад в изучение растительного покрова окрестностей г. Красноярска внесли Л.М. Черепнин (1938–1941, 1950–1951), М.И. Беглянова (1952–1968), Л.И. Кашина (1948, 1950, 1953–1988), Т.К. Некошнова (1940–1941, 1945, 1948) при участии сотрудников кафедры ботаники КГПИ и студентов, проводивших флористические и геоботанические исследования и изучение местонахождения липы [Антипова, 2006].

Таким образом, наиболее исследован растительный покров на территории – правобережье р. Енисей: заповедник «Столбы», Ладейка, Торгашино, тогда как флора самого города изучалась недостаточно полно, от случая к случаю. В черте города известны сборы Н.В. Степанова (сотрудника Сибирского федерального университета) – о. Отдыха, преподавателей кафедры биологии и экологии КГПУ им. В.П. Астафьева А.Н. Васильева, Е.М. Антиповой, Н.Н. Тупицыной (сборы и инвентаризация родов *Persicaria* Mill., *Polygonum* L., *Hieracium* L., *Pilosella* Hill., редких видов), В.П. Хилиманюк, Н.В. Беловой.

Детальное изучение современного состояния растительного покрова г. Красноярск в его административных границах было предпринято с 2002 г.. Исследованием растительного покрова г. Красноярск и его окрестностей занимались учёные-ботаники Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева, Сибирского федерального университета, Ботанического Института Российской академии наук, Красноярского краеведческого музея, Томского государственного университета. Материал, собранный на этой территории, включен в состав коллекций Гербария им. Л.М. Черепнина [Антипова, Антипова 2016].

1.2 Физико-географическая характеристика г. Красноярск

1.2.1. Геология и рельеф

Город Красноярск (56° 04' с.ш. и 92° 45' в.д.) находится почти в центре огромного Евразийского материка. По «Геоморфологическому районированию СССР» (1980) и природному почвенному районированию земледельческой части Красноярского края территория относится к Красноярскому равнинному геоморфологическому округу физико-географической страны Западно-Сибирская низменность [Крупкин, 2002]. Район исследования расположен в южной части Красноярского края, на южной окраине Красноярской лесостепи, на обоих берегах р. Енисей в среднем течении, на стыке трёх геоморфологических районов: долины р.

Енисей, прилегающих к ней плато и предгорий Восточного Саяна. В геологическом строении территории принимают участие докембрийские (Торгашинский хребет, Куйсумские горы), палеозойские (левобережье Енисея, долина р. Качи), мезозойские (гора Бадалык) и кайнозойские (надпойменные террасы) образования. Основными слагающими породами являются базальты, порфириты, известняки, мергели, сиениты, светлосерые породы с включением халцедона, бурые угли, лессовидные карбонатные глины и суглинки и широко распространённые красноцветные элювиально-делювиальные отложения (конгломераты, песчаники, алевролиты, аргиллиты), наложившие румянец на Красноярск и его окрестности, назвавшие город Красноярском [Орловский, 1971; Королёва, 2003].

1.2.2. Климат

Климатические условия г. Красноярска определяются географическим положением, удалённостью от океанов и морей, циркуляцией воздушных масс и подстилающей поверхностью. Исследуемая территория расположена в умеренной зоне Западно-Сибирской климатической области, в континентальном районе. На формирование климата данной территории большое влияние оказывают влажные массы, поступающие с территории Европы и Северной Атлантики, с одной стороны, и частые вторжения воздуха со стороны Арктики с его последующей трансформацией – с другой. Всё это обуславливает ярко выраженную континентальность климата [Алисов, 1965]. Кроме того, в формировании климата большую роль играют циркуляционные процессы: тепло и влага приносятся юго-западными потоками воздуха из Средней Азии, влага и прохлада летом – северо-западными ветрами с Атлантики и Баренцева моря, засуха летом, длительные морозы зимой, весенние и осенние заморозки – северо-восточными антициклонами.

По схеме агроклиматического районирования Красноярского края территория города расположена в умеренно-прохладном агроклиматическом районе [Агроклиматический справочник, 1961]. Климат города резко континентальный низкой степени суровости с холодной продолжительной зимой, сухой ветреной весной и коротким жарким летом, быстрой сменой сезонов года. Степень континентальности составляет 87–89 %. В современную эпоху климат стал более мягким за счёт потепления зим [Галахов, 1962].

Средняя годовая температура воздуха в г. Красноярске положительная и составляет 0,5–0,6°C. Годовое количество осадков колеблется от 338 до 380 мм при довольно резкой разнице в распределении их между основными сезонами. Для зимнего периода наиболее характерно устойчивое антициклональное состояние атмосферы с низкими температурами, малым количеством осадков, значительной влажностью воздуха, особенно в долине р. Енисей, и безветрием [Баженова, 2006]. Безморозный период длится 113–118 дней. Образование снежного покрова происходит в начале ноября, но прочное установление его наблюдается в разные сроки. Наибольшая его высота приходится на февраль – март и достигает 17–30 см. Максимальная глубина промерзания почвы за зимний период составляет 2–2,5 м. Наиболее холодным месяцем является январь [Вередченко, 1959].

Атмосферные процессы в это время регулируются Азиатским антициклоном, вторжениями холодного арктического воздуха, а также воздухом периодически приходящих циклонов западного переноса. В теплое время года с господствующим западным переносом воздушных масс наблюдается повышение влажности, облачности, осадков, особенно обильных во второй половине лета. Наиболее тёплым месяцем является июль. Абсолютный максимум составляет +41°C, абсолютный минимум – -47°C. Господствующими ветрами являются ветры юго-западного (зимой и

осенью) и западного (весной и летом) направлений. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,5 м/с, для северо-западной части города – 2–3 м/с. Сильные ветры, то есть ветры со скоростью 15 м/с и более, в Красноярске наблюдаются в течение весеннего и осеннего сезонов в период прохождения циклонов [Головин, 1975].

Необходимо учесть, что, кроме естественных процессов, большое влияние на климат города оказывают антропогенные факторы, тем самым обуславливая микроклиматические различия внутри самого города. Такими факторами являются функционирующие промышленные предприятия, Красноярское водохранилище, плотные застройки, зоны отдыха и т.д. [Кириллов, 1977]. Строительство ГЭС привело к существенному изменению гидротермического режима р. Енисей и очень повлияло на климат города. В холодное время года после создания водохранилища температура воздуха стала выше на 2–4°C, а в тёплый период понизилась на 1–2°C. Над акваторией реки (остров Отдыха) наблюдается смена южного направления ветров на юго-западное, а на суше (гора Лысая) – юго-западного на западное. Относительная влажность воздуха в городе в зимний период увеличилась на 2–5%, в летний период уменьшилась на 1–2% в городе, на островах – на 1–10%. После создания водохранилища в центре и прибрежных частях города осадков выпадает больше, чем на окраинах. Увеличение осадков в основном происходит за счёт образующейся изморози, инея, росы при высокой влажности над рекой. Наиболее часто туманы отмечаются в холодное время года, а после создания водохранилища дней с туманом увеличилось почти вдвое. Наиболее густые туманы наблюдаются над водной поверхностью реки Енисей и в прибрежных районах. С удалением от реки в обе стороны плотность тумана уменьшается, а затем в промышленных районах города туман снова усиливается, принимает грязно-серый оттенок и сохраняется в течение длительного времени [Антипова, Антипова, 2014].

1.2.3. Гидрография

Главной водной артерией г. Красноярска является р. Енисей. Река образуется от слияния в г. Кызыле рек Улуг-Хем и Каа-Хем, прорезает горные хребты Западного Саяна и устремляется на север. Общая длина реки вместе с Улуг-Хемом (Большой Енисей) 4092 км. В черте города Енисей, протекая с запада на восток, имеет протяженность около 30 км. Преобладающая ширина 500–600 м. Глубина в отдельных местах достигает 6 м.

Русло реки разветвляется островами на протоки. Наиболее крупные острова – Отдыха, Молокова, Татышев, Атаманова. Основное питание р. Енисей получает от талых снеговых вод. Дождевые осадки и особенно подземные воды имеют второстепенное значение. Только в зимний период последние играют первенствующую роль. В связи с такими условиями питания в годовом ходе уровня воды выделяется высокое и продолжительное весенне-летнее половодье, когда уровень воды поднимается, по сравнению с межонным, в отдельные годы до 10 м и более, затопляя пойму, первые надпойменные террасы [Баженова, 2006].

Енисей отличается очень высокой водоносностью – среднегодовой расход в устье достигает 17400 м³/с. Вода в Енисее слабоминерализована, гидрокарбонатного класса. Грунтовые воды по условиям залегания приурочены к водоразделам, пологим склонам, террасам, имеются в рыхлых породах. Значительные площади имеют делювиальные воды склонов, которые накапливаются за счёт атмосферных осадков и движутся вниз по поверхности водонепроницаемых слоёв. Глубина их залегания различная. Наиболее обильны террасовые грунтовые воды, которые получают питание как за счёт атмосферных осадков, так и за счёт грунтовых вод склонов. Глубина их залегания от 4–6 до 40–45 м.

Река Енисей имеет многочисленные притоки. На территории Красноярска это Базаиха, Кача, Берёзовка. Базаиха и Кача – малые реки,

впадающие в Енисей в черте города. Река Базаиха – правый приток Енисея. Её протяжённость около 128 км. Площадь водосбора 1000 км². На пути в неё впадает четыре левых притока (Корбик – 21 км, Инжуль – 13 км, Калтат – 20 км, Моховая – 5 км). Ширина поймы от 40 до 250 м, а русла – 12–32 м. Глубина от 15–20 см до 2–2,5 м. Река Кача – левый приток Енисея. Длина её 102 км. Площадь водосбора 10 км (Крутая Кача – 16 км, Арей – 13 км, Еловка – 22 км, Бугач – 24 км). Средняя ширина русла реки 15–20 м. Глубина от 15 см до 1,5 м. Долина реки имеет высокий крутой левый и низкий правый берега [Антипова, Антипова, 2016].

1.2.4. Почвы

По схеме «Почвенно-географического районирования СССР» (1962) и «Природного районирования центральной части Красноярского края» (1962) территория города относится к Красноярскому лесостепному округу Западно-Присянской провинции островных лесостепей. Почвенный покров в связи с неоднородностью условий почвообразования отличается значительным разнообразием [Сёмина, 1962].

Почвообразующие породы разнообразны и представлены четвертичными отложениями, которые по механическому составу можно объединить в следующие группы:

1. Песчано-галечниковые и супесчаные, плохо отсортированные аллювиальные отложения, местами прикрытые маломощными (1–2 м) лессовидными суглинками и супесями;
2. Лессовидные суглинистые отложения мощностью от 2–5 до 20 м;
3. Лёгкие и средние желтовато-бурые иловато-пылеватые лессовидные глины с редкой галькой на поверхности дочетвертичного пенемена.

Основной особенностью этих глин является остаточная карбонатность; бурые глины; коричневатобурые глины,

характеризующиеся высоким содержанием валового железа (до 18 %) и остаточной карбонатностью; красно-бурые делювиальные глины разного гранулометрического состава [Коляго, 1953].

Своеобразие природных условий обусловило формирование здесь серых лесных почв (39,0 %) с близким представительством подтипов тёмно-серых и серых и в два раза меньшим количеством светло-серых почв, чернозёмов (35,6 %), среди которых широко распространены выщелоченные (21,6 %) и обыкновенные (11,0 %), дерново-подзолистых (10,8 %), в основном супесчаных под сосняками паркового типа, болотных (5,1 %), луговых и лугово-чернозёмных (5,0 %), пойменных (3,9 %) и малоразвитых (0,6 %) почв [Сёмина, 1962; Кириллов, 1988; Крупкин, 2002; Антипова, 2016].

Значительное распространение имеют тёмно-серые почвы, которые приурочены к нижним и средним частям склонов, вершинам низких и плоских увалов. Механический состав почв глинистый и тяжелосуглинистый. Мощность перегнойного горизонта до 35 см. Содержание гумуса колеблется от 8 до 11 %. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной или слабощелочная. Почвы характеризуются высоким содержанием кальция (80–85 %), магния (20–25 %), относительным накоплением SiO₂, P₂O₅. В физическом отношении тёмно-серые почвы характеризуются недостаточной прогреваемостью, повышенным увлажнением, замедленной микробиологической деятельностью в весенний период, но хорошей водопроницаемостью и аэрацией [Сёмина 1962; Антипова 2016].

Серые оподзоленные почвы развиваются главным образом под разреженными берёзовыми и берёзово-сосновыми лесами на рыхлых глинистых отложениях. Механический состав глинистый, средне- и тяжелосуглинистый. Хорошо выражен гумусовый горизонт – до 25 см. Содержание гумуса от 7 до 8 %. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Содержание подвижных форм фосфора от низкого до

среднего, калия и кальция – от среднего до высокого [Антипова, Антипова, 2016; Сёмина, 1962].

Тёмно-серые и серые лесные почвы являются наиболее плодородными, обладают благоприятными агрохимическими и агрофизическими свойствами. Светло-серые лесные почвы развиваются под средневозрастными сосновыми и берёзово-сосновыми лесами с разреженным травяным покровом на слабоопесчаненных глинах и на тяжёлых суглинках с галькой. Иногда глины на 1,5 м подстилаются галечниками, сцементированными глиной. Механический состав глинистый и тяжелосуглинистый. Мощность перегнойного горизонта, как правило, невелика – 7–10 см. Содержание гумуса колеблется от 6,5 до 8,7 %. Реакция почвенного раствора слабокислая или близкая к нейтральной. Почвы характеризуются высоким содержанием кальция (85 %) и магния (14 %), относительным накоплением в них SiO₂. Содержание P₂O₅ и K₂O незначительно [Сёмина 1962; Антипова 2016].

Чернозёмы, как и серые лесные почвы, являются основным типом почв окрестностей г. Красноярска. Занимают главным образом террасы левобережья и частично правобережья Енисея. Они представлены выщелоченными и обыкновенными чернозёмами. Чернозёмы выщелоченные приурочены к террасам правого берега Енисея, а также к западной части города. Механический состав тяжелосуглинистый и глинистый. Мощность гумусового горизонта у среднемошных почв составляет 10–50 см, у мощных – от 50 до 85 см. Содержание гумуса в перегнойном горизонте – 9–16 %. Реакция почвенного раствора от слабощелочной до нейтральной. Обеспеченность кальцием высокая (80–85 %), подвижными формами фосфора высокая, обменным калием от низких величин до высоких [Антипова, Антипова 2014].

Чернозёмы обыкновенные развиваются в условиях малой обеспеченности влагой, залегая на средних и верхних частях склонов

южной и юго-западной экспозиции. Они легко распыляются при обработке и при небольших ветрах выдуваются, а при дождях и таянии снега смываются. Механический состав глинистый и тяжелосуглинистый. Мощность гумусового горизонта невелика, непостоянна и колеблется в пределах от 20 до 50 см, содержание гумуса достигает 7,4–9,5 %. Реакция почвенного раствора нейтральная. Содержание подвижных форм фосфора от низкого до среднего, калия – низкое. Развиваясь в условиях резко континентального климата, чернозёмы имеют ряд провинциальных особенностей, которые отличают их от чернозёмов Европейской части России. Первой особенностью является своеобразный водно-тепловой режим: глубокое сезонное промерзание (до 3 м), позднее оттаивание и наличие на глубине ниже 100–120 см постоянно влажного слоя, который вызывает процессы оглеения. Вторая особенность – укороченный гумусовый горизонт (50 см, редко более) и высокое залегание карбонатного горизонта. Это связано с резкой континентальностью климата, краткостью вегетационного периода, своеобразием в распределении осадков. Отмеченные свойства чернозёмов дают основание называть их длительно сезонно-мерзлотными с признаками оглеения, маломощными [Антипова, Антипова, 2014].

Дерново-подзолистые почвы развиваются под сосновыми лесами (район Академгородка), а также занимают остепнённые южные склоны. Механический состав глинистый и тяжелосуглинистый. Средняя мощность гумусового горизонта 40 см, содержание гумуса в перегнойном горизонте колеблется от 3,6 до 6%. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной. Содержание подвижных форм фосфора среднее, калия – высокое. Луговые почвы развиваются на плоских поверхностях первых надпойменных террас и пойм. Имеют мощный, хорошо гумусированный перегнойный горизонт. Обеспеченность питательными веществами, особенно фосфором, низкая. Почвы переувлажнены и являются неблагоприятными [Антипова, Антипова, 2014; Крупкин, 2002].

Лугово-чернозёмные почвы формируются по низким террасам Енисея и его притоков. Имеют повышенное поверхностное и грунтовое увлажнение. Механический состав почв глинистый. Средняя мощность перегнойного горизонта – 50 см. Содержание гумуса в нём – 16–20 %. Реакция почвенного раствора нейтральная. Обеспеченность подвижными формами фосфора низкая, содержание обменного калия высокое. В физическом отношении почвы переувлажнены, обладают неблагоприятным водным и воздушным режимами [Крупкин, 2002].

Болотные почвы занимают заболоченную долину Енисея, острова. Характерно наличие болотного процесса с поверхности. Мощность гумусового горизонта – 25–30 см, содержание гумуса высокое. Эти почвы пересыщены влагой, имеют хорошо выраженную оглеенность [Крупкин, 2002].

Пойменные или аллювиальные почвы встречаются в поймах р. Енисей, на островах. Отличаются тяжёлым механическим составом, что вместе с высоким увлажнением обуславливает их заболачивание. Гумусовый горизонт до 20 см, содержание гумуса 3 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная и нейтральная. Характерным элементом почвенного покрова являются малоразвитые (щебнистые) почвы, занимая возвышенные участки с выходом коренных пород, заселяющиеся обыкновенно наиболее остепнёнными группировками. В настоящее время первозданные почвы в черте города в значительной мере нарушены или полностью разрушены в связи с ростом города. При озеленении, при закладке парков и скверов используют привозную почву. При этом происходит нарушение естественного процесса почвообразования, который влияет на изменение ландшафтов в целом и приводит к обеднению почвы [Антипова, 2016].

1.2.5. Растительность

Город Красноярск принадлежит Среднесибирской провинции Циркумбореальной области Голарктического флористического царства

(Тахтаджян, 1978; Антипова, Антипова, 2014), по «Геоботаническому районированию СССР» (1947) территория относится к Евразиатской хвойной области, Европейско-Сибирской подобласти, Средне-Сибирской стране, Урало-Алтайской провинции. В соответствии с геоботаническим районированием юга Красноярского края (Черепнин, 1957), левобережная территория города граничит с Красноярским лесостепным районом, а правобережье – с отрогами Восточного Саяна [Антипова, Антипова, 2014].

Характер растительного покрова г. Красноярска обусловлен местонахождением его территории близ границы лесостепной и таёжной природных зон и антропогенным воздействием. Также основным фактором, обуславливающим развитие различных типов растительности, является климат, в особенности количественные показатели тепла и влаги. Мощным трансформатором всех климатических факторов выступает рельеф, он определяет размещение растительных сообществ. Существенный отпечаток на закономерности распределения растительности накладывает химический состав почвообразующих пород [Шумилова, 1962; Антипова, 2016].

В соответствии с классификацией, принятой для южной части Красноярского края (Черепнин, 1956), Хакасии (Куминова и др., 1976), Забайкалья (Дулепова, 1985; Пешкова, 1985), северных лесостепей Средней Сибири (Антипова, 2004), основными типами естественной растительности города являются леса, степи, луга, кустарниковая и водная растительность, болота. Необходимо отметить, что пока на территории города сохраняются участки естественной растительности, можно говорить о сохранении городской флорой определённых зональных черт [Антипова, 2016].

Лесная растительность

Естественная лесная растительность соответствует зональным условиям и сохранилась на окраинах города, внутри некоторых городских микрорайонов и дворов. Леса образуют два вида берёз (*Betula pendula*, *B.*

pubescens), осина (*Populus tremula*), лиственница (*Larix sibirica*), сосна (*Pinus sylvestris*), пихта (*Abies sibirica*) [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Наибольшим распространением характеризуются светлохвойные и мелколиственные леса. Формации светлохвойных лесов образует *Pinus sylvestris*. Сосновых лесов, образующих чистые однопородные древостои сохранилось мало. Основные массивы таких лесов сосредоточены в мкрн. Ветлужанка, пос. Удачный и Академгородке. Растительный покров этих сообществ представлен следующими видами: *Swida alba*, *Padus avium*, *Sorbus sibirica*, *Rubus idaeus*, *Glechoma hederacea*, *Anemonoides jenseensis*, *Anemone sylvestris*, *Atragene sibirica*, *Paris quadrifolia*, *Viola uniflora*, *Carex macroura*, *Trifolium pratense*, *Agrimonia pilosa*, *Moneses uniflora*, *Neottianthe cucullata*, *Tephrosia integrifolia* и др. [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Ассоциации берёзово-сосновых лесов встречаются в районе СФУ, БСМП. В составе древесного яруса преобладает *Pinus sylvestris* с участием *Betula pendula*. В подлеске обычны *Amelanchier ovalis*, *Grossularia acicularis*, *Lonicera tatarica*, *Padus avium*, *Ribes atropurpureum*, *Rosa acicularis*, *Spiraea chamaedryfolia*. Травостой представлен *Alchemilla pachyphylla*, *Brunnera sibirica*, *Carex lanceolata*, *Equisetum pratense*, *Euphorbia borealis*, *Oxytropis strobilacea*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygonatum odoratum*, *Pulmonaria mollis*, *Pyrola rotundifolia*, *Stellaria bungeana*, *Viola rupestris* и др.

В сложении травяного покрова участвуют папоротники (*Pteridium pinetorum* subsp. *sibiricum*, *Athyrium filix-femina*), злаки (*Millium effusum*, *Calamagrostis obtusata*), разнотравье (*Angelica sylvestris*, *Carex macroura*, *Crepis sibirica*, *Equisetum arvense*, *Lathyrus gmelinii*, *Maianthemum bifolium*, *Veratrum nigrum* и др.). Экологические условия здесь благоприятны для развития покрова из *Rhytidiadelphus triquetrus* [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Мелколиственные леса представлены формациями берёзовых лесов (из *Betula pendula* и *B. pubescens*). Леса, которые образует *Betula pendula*,

располагаются на равнинных участках и склонах. Весьма характерны ассоциации: берёзовый лес с разнотравно-злаково-осоковым покровом (Верхняя Базаиха, Академгородок, Студгородок, район СФУ), берёзовый лес с разнотравно-костяничным покровом (мкр. Солнечный, БСМП), берёзовый лес с разнотравно-папоротниковым покровом (Ветлужанка, Николаевская Сопка). В составе древостоя господствует *Betula pendula*. Из кустарников обычны *Crataegus sanguinea*, *Malus baccata*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *Rosa acicularis*, *Salix bebbiana*, *Sambucus sibirica* и др. В травяном покрове представлено разнотравье: *Rubus saxatilis*, *Primula cortusoides*, *Euphorbia jennisensis*, *Plantago media*, *Lathyrus humilis*, *Iris ruthenica*, *Pulsatilla patens*, *Polygala hybrida*, *Trollius asiaticus*, *Ranunculus propinquus*, *Carum carvi*, *Vupleurum aureum* и др.; злаки: *Stipa pennata*, *Alopecurus pratensis*, *Poa palustris*, *Millium effusum*, *Helictotrichon pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Calamagrostis epigeios* и др.; осоки: *Carex macroura*; папоротники: *Pteridium pinetorum subsp.sibiricum*, *Matteuccia struthiopteris* [Антипова, Антипова, 2014].

В составе берёзовых лесов встречаются *Populus tremula* и *Larix sibirica*. Осиново-берёзовый лес с разнотравным покровом. Такая ассоциация встречается небольшими участками в районе СФУ. В составе древостоя значительное участие принимает *Betula pendula*, наряду с ней *Populus tremula*. Весьма характерны кустарники *Caragana arborescens*, *Padus avium*, *Rosa acicularis*, *Sambucus sibirica*, *Spiraea media*. Выражен полог из молодых деревьев данных пород. Разнотравье представлено *Viola uniflora*, *Agrimonia pilosa*, *Geum aleppicum*, *Plantago major*, *Anemone sylvestris*, *Asparagus officinalis*, *Primula macrocalyx*, *Polygonatum odoratum* и др. [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Незначительную площадь на территории города занимают ассоциации лиственнично-сосново-берёзового леса с разнотравным покровом, отмеченные в Ветлужанке. Древесный ярус образуют *Betula*

pendula, *Pinus sylvestris* с примесью *Larix sibirica*. Подлесок образован *Cotoneaster melanocarpus*, *Crataegus sanguinea*, *Hippophae rhamnoides*, *Malus baccata*, *Rosa acicularis*, *Spiraea media*. Травостой представлен *Lathyrus humilis*, *Lupinaster pentaphyllus*, *Rubus saxatilis*, *Vicia unijuga*, *Thalictrum simplex*, *Silene repens*, *Bupleurum multinerve*, *Anthemis subtinctoria*, *Lilium martagon*, *Helictotrichon pubescens*, *Seseli libanotis*, *Carex macroura* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Ассоциации осиново-сосново-берёзового леса с разнотравно-орляковым покровом небольшими участками отмечены в районе Плодово-ягодной станции. Лесообразующими породами являются *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*. В подлеске обильны *Cotoneaster melanocarpus*, *Padus avium*, *Ribes nigrum*, *Sorbus sibirica*, *Swida alba*. В травяном покрове обычны *Paris quadrifolia*, *Maianthemum bifolium*, *Aquilegia sibirica*, *Moneses uniflora*, *Primula macrocalyx* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Также встречаются заболоченные берёзовые леса, занимающие незначительную площадь и приуроченные к сырым, увлажнённым местообитаниям в районе Ветлужанки. Основной лесообразующей породой является *Betula pubescens*.

Типичные ассоциации – заболоченный берёзовый лес с костянично-злаковым покровом. Подлесок выражен и представлен *Ribes hispidulum*, *R. nigrum*, *Salix taraiensis*, *S. viminalis*. В травяном ярусе доминируют *Rubus saxatilis*, *Phragmites australis*, *Calamagrostis langsdorffii*. Из разнотравья обычны *Equisetum palustre*, *Carex cespitosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Ligularia sibirica*, *Angelica tenuifolia*, *Saussurea parviflora*, *Malaxis monophyllos* и др. [Антипова, Антипова, 2014].

Степная растительность

Наиболее развиты луговые степи, являющиеся зональными в лесостепных районах края [Черепнин, 1956; Куминова, 1964]. Среди них обычны формации разнотравно-злаковых, разнотравных, кизильниково-

таволговых кустарниковых и кизильниково-акациевых кустарниковых луговых степей. Степные растения приобретают резко выраженную ксероморфность [Любимова, 1962].

Злаковую основу травостоя сообществ разнотравно-злаковых луговых степей составляют *Stipa pennata*, *Achnatherum sibiricum*, *Poa transbaicalica*, *Helictotrichon desertorum*. Разнотравье представлено видами *Stellaria cherleriae*, *Erucastrum armoracioides*, *Galium verum*, *Veronica incana*, *Aster alpinus*, *Artemisia tanacetifolia*, *Potentilla bifurca*, *Dianthus versicolor*, *Goniolimon speciosum* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Сообщества разнотравных луговых степей приурочены к верхним частям южных склонов или к небольшим понижениям среди настоящей степи. Эдификаторами являются представители разнотравья: *Pulsatilla patens*, *P. turczaninovii*, *Veronica incana*, *Gypsophila patrinii*, *Artemisia commutata*, *Galatella angustissima*, *Achillea asiatica*, *Seseli libanotis*, *Delphinium grandiflorum*, *Hemerocallis minor*, *Vupleurum multinerve* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

В кустарниковых степях обычны *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea media*, *Caragana arborescens* и очень редко – *Berberis vulgaris*. В травостое обычны виды *Lilium pumilum*, *Panzerina lanata*, *Astragalus versicolor*, *Leontopodium conglobatum*, *Youngia tenuifolia*, *Thalictrum acutilobum*, *Adenophora stenanthina*, *Polygala sibirica*, *P. tenuifolia*, *Thesium refractum*, *Vupleurum scorzonerifolium*, *Schizonepeta multifida* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Настоящие степи в сложении растительного покрова играют незначительную роль. Среди них наиболее распространены крупнодерновинные и мелкодерновинные степи, редко встречаются сообщества каменистых и опустыненных степей. Формации крупнодерновинных настоящих степей характеризуются видовым составом со значительным участием степных злаков и разнотравья: *Helictotrichon*

altaicum, *H. desertorum*, *Stipa baicalensis*, *Artemisia glauca*, *A. gmelinii*, *Gentiana decumbens*, *Allium ramosum*, *Hedysarum gmelinii*, *Oxytropis campanulata* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Мелкодерновинные злаковые степи характеризуются доминированием в травостое злаков: *Festuca ovina*, *Koeleria cristata*, *Poa botryoides*, осок: *Carex duriuscula*, *C. pediformis*, полыней: *Artemisia frigida*, *A. glauca*, *A. sericea*. Из разнотравья в фитоценозах мелкодерновинных злаковых степей отмечены *Astragalus miklaschewskii*, *Orobanche coerulescens*, *Lychnis sibirica*, *Chorispora sibirica*, *Stevenia incarnata*, *Potentilla bifurca*, *Galium verum*, *Veronica incana*, *Dracocephalum nutans*, *Iris humilis*, *Scorzonera austriaca*, *Allium vodopjanovae* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

В условиях наиболее выраженного дефицита влаги встречаются небольшие по площади сообщества опустыненных степей, развивающихся на каменисто-щебнистых сухих склонах. Эдификаторами таких сообществ выступают *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Thymus mongolicus*, *Artemisia frigida*. Разнотравье представлено *Veronica pinnata*, *Silene jensiseensis*, *Potentilla sericea*, *Eritrichium jensiseense* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Каменистые степи не имеют в черте города широкого распространения и приурочены, как правило, к каменистым склонам южных экспозиций с выходами коренных горных пород. Характерная особенность их – разреженность травостоя и отсутствие ярусности. Здесь обычны степные петрофитные группировки с *Woodsia ilvensis*, *Ephedra monosperma*, *E. pseudodistachya*, *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Elytrigia geniculata*, *Goniolimon speciosum*, *Androsace incana*, *Alyssum obovatum*, *Erysimum flavum*, *E. altaicum*, *Orostachys spinosa*, *Sedum aizoon*, *S. hybridum*, *Potentilla acaulis*, *P. sericea*, *Hedysarum turczaninovii*, *Kitagawia baicalensis*, *Onosma gmelinii*, *Eritrichium pectinatum*, *Veronica pinnata*, *Thymus mongolicus*,

Artemisia gmelinii, *Aster alpines* и др. [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, Антипова 2014, 2016].

Луговая растительность

Луговые сообщества на территории города являются неотъемлемой частью ландшафта. Луга сохранились на окраинах города, по долинам рек и островам р. Енисея. Разнообразие таких сообществ определяется разнородными экологическими условиями, в которых они формируются и существуют [Антипова, Антипова, 2016].

Луговая растительность представлена подтипами пойменных и долинных и суходольных лугов, отличающихся высотой и густотой травостоя, в сложении которого значительное участие принимают злаки, осоки и разнотравье. При этом формируются различные формации:

- тимофеечный (*Phleum pratense*) пойменный луг;
- разнотравный (*Prunella vulgaris*, *Potentilla anserina*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Galium palustre*, *Plantago major*, *Filipendula ulmaria*, *Aconogonon alpinum*, *Bistorta officinalis*, *Rhinanthus vernalis*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus propinquus*, *Equisetum hyemale*, *Leucanthemum vulgare*, *Sanguisorba officinalis* и др.);
- пойменный луг, осоково-злаковый полидоминантный (*Calamagrostis langsdorffii*, *Alopecurus pratensis*, *Phalaroides arundinacea*, *Poa palustris*, *Carex cespitosa*, *C. curaica*, *C. songorica* и др.);
- заболоченный луг, щучковый (*Deschampsia cespitosa*);
- заболоченный луг, полевицевый (*Agrostis gigantea*);
- солончаковый луг, ячменевый (*Hordeum brevisubulatum*);
- солончаковый луг, разнотравный (*Melilotus dentatus*, *Plantago cornuti*, *P. depressa*, *P. media*, *Anagallidium dichotomum*, *Taraxacum bessarabicum*, *T. officinale*, *Carum carvi*, *Gentiana macrophylla*, *Gentianopsis barbata*, *Artemisia laciniata*, *Cirsium esculentum* и др.);

- бекманниевый (*Beckmannia syzigachne*) солончаковый луг;
- пырейный (*Elytrigia repens*) суходольный луг;
- разнотравный (*Sanguisorba officinalis*, *Anemone sylvestris*, *Equisetum arvense*, *Veronica longifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Viola dissecta*, *Phlomis tuberosa*, *Geranium pratense*, *Silene repens*, *Polygonum aviculare*, *Hieracium virosus*, *H. umbellatum*, *Centaurea scabiosa* и др.);
 - суходольный луг, разнотравный остепнённый (*Vicia amoena*, *Saussurea controversa*, *Lilium pilosiusculum*, *Hemerocallis minor*, *Primula macrocalyx*, *Pleurospermum uralense*, *Anemonastrum crinitum*, *Fragaria viridis*, *Lotus ucrainicus*, *Polygonum rurivagum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Allium senescens*, *A. splendens*, *Aconitum barbatum*, *A. Volubile* и др.);
 - суходольный луг, вейниковый (*Calamagrostis epigeios*) остепнённый суходольный луг, разнотравно-злаковый (*Helictotrichon pubescens*, *Poa angustifolia*, *Delphinium grandiflorum*, *Linum perenne*, *Pastinaca sylvestris*, *Scabiosa ochroleuca*, *Medicago falcata*, *Lappula consanguinea*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Campanula glomerata*, *Artemisia scoparia*, *Asparagus officinalis*, *Galium verum* и др.);
 - остепнённый суходольный луг, злаково-разнотравный (*Potentilla fragarioides*, *Lathyrus pisiformis*, *Equisetum pratense*, *Primula macrocalyx*, *Trollius asiaticus*, *Vicia cracca*, *V. unijuga*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* и др.);
 - лесной луг, высокотравный (*Delphinium elatum*, *Anthriscus sylvestris*, *Tephrosia integrifolia* и др.)

Луговые участки, сохранившиеся внутри некоторых городских микрорайонов, в большинстве антропогенны и, следовательно, являются деградирующими. Для таких луговых сообществ характерны: *Erigeron politus*, *Urtica cannabina*, *Amoria hybrida*, *Androsace septentrionalis*, *Berteroa*

incana, *Brassica campestris*, *B. juncea*, *Camelina sativa* и др. [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, Антипова, 2016].

Болотная растительность

Болотная растительность имеет ограниченное распространение и приурочена к берегам рек, проток, озёр, прудов. Также заболоченные участки встречаются на островах р. Енисей, где наблюдается постоянное избыточное увлажнение. Все болотные массивы низинного типа [Платонов, 1964].

Наиболее распространёнными являются травяные болота, имеющие хорошо развитый травостой, эдификаторами которого являются осоки (*Carex acuta*, *C. cespitosa*, *C. curaica*, *C. dichroa*, *C. dioica*, *C. disticha*, *C. rhynchophysa*, *C. rostrata*, *C. songorica*, *C. vesicaria*), пушица (*Eriophorum angustifolium*) и некоторые злаки (*Calamagrostis langsdorffii*, *Agrostis clavata*, *A. gigantea*, *Beckmannia syzigachne*, *Deschampsia cespitosa*) [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

В составе травостоя участвуют и виды разнотравья – *Caltha palustris*, *Ranunculus sceleratus*, *Dactylorhiza incarnata*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus gerardii*, *Myosotis cespitosa*, *Pedicularis karoï*, *Triglochin palustre*, *Sium latifolium*, *Parnassia palustris*, *Mentha arvensis*, *Bidens tripartita*, *Gnaphalium pilulare*, *Ligularia sibirica* и др. [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Моховой покров чаще отсутствует, изредка местами встречаются *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Brium argenteum*, виды *Mnium* [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Растительные ассоциации болот могут характеризоваться преобладанием какого-либо одного вида растения. В этом случае образуются монодоминантные сообщества. На территории города встречаются камышовые (*Scirpus sylvaticus*) и рогозовые (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*) болота, как примеры монодоминантных сообществ. [Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Кустарниковая растительность

Заросли кустарников хотя и очень обычны, но занимают незначительные площади. С одной стороны, они приурочены к отрицательным элементам рельефа (гигромезофильные кустарниковые сообщества) и встречаются по берегам рек, проток, на островах р. Енисея, а с другой – к лесным опушкам, обочинам дорог (мезофильные кустарниковые сообщества) и степным склонам (ксеромезофильные кустарниковые сообщества) [Антипова, Антипова, 2014].

Ксеромезофильные кустарниковые сообщества свойственны большей частью крутым каменистым степным склонам, расположенным в районах КРАМЗа, п. Удачный, Академгородка, Базаихи. Основными эдификаторами таких сообществ являются *Cotoneaster melanocarpus*, *Caragana arborescens*, *Spiraea media*, очень редко встречается *Berberis vulgaris* [Антипова, Антипова, 2016].

Травостой формируется из видов, обычных для каменистых и опустыненных степей: *Agropyron cristatum*, *Festuca valesiaca*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Potentilla acaulis*, *Artemisia frigida*, *Panzerina lanata* и более мезофильных видов: *Achnatherum sibiricum*, *Dianthus versicolor*, *Artemisia commutata*, *Lilium pumilum*, *Astragalus versicolor*, *Vupleurum scorzonerifolium* и др. [Антипова, Антипова, 2016].

Мезофильные кустарниковые сообщества образуют формации, встречающиеся на лесных опушках, полянах, а также по обочинам дорог. Большая часть видов, образующих заросли, растёт под пологом леса, но наиболее благоприятные условия для их развития создаются в хорошо освещённых и умеренно увлажнённых местах. Обычны заросли, образованные *Padus avium*, *Salix bebbiana*, *S. caprea*, *S. dasyclados*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea media*, *Rosa acicularis*, *Rubus idaeus*, *Sorbaria sorbifolia*, *Crataegus sanguinea*, *Viburnum opulus*, *Sambucus sibirica*,

Caragana arborescens, *Swida alba*, *Cerasus tomentosa*. Нижний ярус в зарослях составляют луговые и лесные виды [Антипова, Антипова, 2016].

Гигромезофильные кустарниковые сообщества приурочены к местообитаниям, где создаются условия достаточного проточного увлажнения: берега рек, протоки, острова р. Енисей. Ведущую роль в сложении таких зарослей играют ивы, образуя смешанноивовые (*Salix alba*, *S. jensseensis*, *S. pentandra*, *S. rorida*, *S. rosmarinifolia*, *S. taraikensis*, *S. viminalis* и др.) кустарниковые сообщества. Обширные заросли образует черёмуха обыкновенная (*Padus avium*) наряду с ивами (*Salix viminalis*, *S. bebbiana*, *S. taraikensis*) и тополями (*Populus nigra*, *P. deltoides*, *P. laurifolia*), образуя ивово-черёмуховые и тополево-ивово-черёмуховые кустарниковые заросли. Также обычны заросли смородин из *Ribes nigrum* и *Ribes hispidulum*, облепихи (*Hippophae rhamnoides*), яблони (*Malus baccata*) [Антипова, Антипова, 2016].

Травяной покров под пологом кустарников развивается неравномерно. Под изреженным пологом травостой высокий и густой. Встречаются *Aconitum czekanovskyi*, *Glechoma hederacea*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus monophyllus*, *Filipendula ulmaria*, *Campanula rapunculoides*, *Calamagrostis langsdorffii*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Caltha palustris*, *Hylotelephium triphyllum*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Lamium album*, *Poa palustris* и др. При сильном затенении травяной покров развивается слабо, травостой сильно изрежен. В таких условиях растут *Stellaria bungeana*, *Adoxa moschatellina* и др. В более сухих местах произрастают *Urtica dioica*, *Impatiens nolitangere*, *Chelidonium majus*, *Arctium tomentosum* и др. [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, Антипова, 2014, 2016].

Водная растительность

Массовое развитие высшей водной растительности характерно для рек Енисей, Кача, Базаиха, проток, небольших озёр, прудов и стариц с илистым дном, расположенных в различных частях города (о. Татышев,

Пашенный, Плодово-ягодная станция, Ветлужанка, Песчанка, Мясокомбинат, п. Таймыр). Среди настоящей водной растительности выделено четыре группы формаций [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, 2014, 2016].

Элодеидная (погружённая укореняющаяся) растительность является господствующей во всех типах водоёмов. Она представлена широко распространёнными сообществами урути (*Myriophyllum sibiricum*, *M. spicatum*), рдестов (*Potamogeton berchtoldii*, *P. gramineus*, *P. lucens*, *P. perfoliatus*, *P. pusillus* и др.), заносного американского вида *Elodea canadensis*. Из других формаций элодеидной растительности, не имеющих широкого распространения, но типичных для определённых экологических условий, можно отметить болотниковую из *Callitriche hermaphroditica* и *C. palustris*, шелковниковую с *Batrachium circinatum*, *B. eradatum*, *B. Trichophyllum* [Антипова, Антипова, 2016].

Планктически-лемнидная (погружённая неукореняющаяся) растительность ограничена тремя формациями: роголистниковой (*Ceratophyllum demersum*, *C. oryzetorum*), пузырчатковой (*Utricularia vulgaris*) и рясковой (*Lemna trisulca*). Широкое распространение среди них имеют лишь сообщества из *Ceratophyllum demersum*. Встречаются они в стоячих и слабопроточных водах. Роголистник образует чаще всего монодоминантные сообщества с ограниченным участием других видов. Из бидоминантных сообществ роголистника широкое распространение имеют пузырчатково-роголистниковое и рдестово-роголистниковое сообщества с водным мхом *Fontinalis antipyretica* [Антипова, Антипова, 2016].

Нимфеидная (укореняющаяся с плавающими листьями) растительность ограничена в своём распространении и представлена всего несколькими формациями: кубышковой (из *Nuphar pumila*), кувшинковой (из *Nymphaea tetragona*) и рдестовой (из *Potamogeton gramineus*). Занимаемая такими сообществами площадь невелика [Антипова, Антипова, 2016].

Нейстически-лемнидная (свободно плавающая на поверхности) растительность ограничена в водоёмах ковриками *Lemna minor* [Антипова, Антипова, 2016].

Воздушно-водная растительность представлена сообществами высокотравных гелофитов (*Phragmites australis*, *Schoenoplectus hippolyti*, *S. tabernaemontani*, *Glyceria triflora*), низкотравных гелофитов (*Scirpus radicans*, *Equisetum fluviatile*, *Eleocharis mamillata*, *E. palustris*, *Alisma gramineum*, *A. plantago-aquatica*, *Sparganium emersum*, *Petasites radiatus*, *Butomus umbellatus*, *Bolboschoenus planiculmis*) и приземных гелофитов (*Eleocharis acicularis*, *Limosella aquatica*, *Schoenoplectus supinus*) [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, 2014].

Синантропная растительность

Озеленение, застройка городских территорий, сопровождающаяся нарушением поверхностного слоя почвы, захламление окраин строительным мусором, отходами производства нарушают естественные экотопы и создают чрезвычайно разнообразные условия, подходящие лишь для формирования синантропного растительного комплекса, в котором большую роль играют синантропные древесные и кустарниковые сообщества и травянистая рудеральная растительность [Антипова, Антипова, 2016].

Синантропная флора города – сложная динамическая полуестественная система, которая непрерывно меняется качественно и количественно. Важнейшим и наиболее стабильным ее компонентом являются древесные и кустарниковые растения. Синантропные древесные и кустарниковые сообщества образуются из спонтанных сообществ с доминированием *Acer negundo*, искусственных лесонасаждений из *Larix sibirica*, *Pinus sylvestris*, видов рода *Populus*, *Tilia cordata*, *T. sibirica*, *Ulmus pumila*, кустарниковых сообществ с *Cerasus tomentosa*, *Ribes aureum*, *R. diacantha*, *Rosa rugosa*, *Lonicera tatarica*. Такие сообщества включаются в систему городских зелёных насаждений, являющихся важной составной частью города и

представленных парками, городскими садами, скверами, бульварами, лесополосами [Терёхина, 2000].

Рудеральные сообщества, которые в силу хозяйственной деятельности широко распространены на городской территории, состоят большей частью из *Taraxacum officinale*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chelidonium majus*, *Euphorbia virgata*, *Lepidium ruderale*, *Thlaspi arvense*, *Vicia sepium*, *Leptopyrum fumarioides*, *Hyoscyamus niger*, *Viola tricolor*, *Solanum kitagawae*, *Plantago urvillei*, *Bromus arvensis*, *Melandrium album*, *Chenopodium foliosum*, *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *A. retroflexus*, *Saponaria officinalis*, *Elsholtzia ciliata*, *Amethystea caerulea*, *Carduus crispus*, *Elytrigia repens*, *Brassica campestris*, *Convolvulus arvensis*, *Papaver somniferum*, *Impatiens grandulifera*, *Sisymbrium loeselii*, *Velarium officinale*, *Erodium cicutarium*, *Dracocephalum nutans*, *Scutellaria scordiifolia* и др.; бурьянных сообществ из *Chenopodium album*, *Ch. glaucum*, *Atriplex sagittata*, *Cannabis sativa*, *Artemisia sieversiana*, *A. vulgaris*, монодоминантных сообществ из *Polygonum aviculare*, *P. neglectum*; культурных сорничающих растений: *Panicum milaceum*, *Fagopyrum tataricum*, *Anethum graveolens*, *Hordeum sativum*, *Triticum aestivum* и др. Как правило, такие сообщества распространены по железнодорожным насыпям, обочинам автомобильных дорог, на территориях железнодорожных станций, парков, на больших рудеральных площадях – свалках и пустырях, по берегам рек, цветникам, газонам и т.д. [Антипова, Антипова, 2016].

Несомненно, что распространение видов сорных растений обеспечивает поддержание видового богатства и разнообразия растительных сообществ. Однако в некоторых случаях эти виды являются вредоносными и успешно конкурирующими с аборигенными видами за счёт лучшего приспособления к изменившимся условиям [Антипова, Рябовол, 2009; Антипова, Антипова, 2014, 2016].

История изучения лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей включает несколько этапов:

1. XVII–XIX в.в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: Д.Г. Мессершмидт, И.Г. Гмелин, И. Сиверс, П.С. Паллас, П.Н. Крылов, Г.А. Стуков, Н.М. Мартьянов, Я.П. Прейн.

2. 1-я половина XX в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: К.Н. Златковский, А.А. Островских, А.Я. и В.И. Тугариновы, А.П. Ермолаев, В.В. Ривердато, Л.М. Черепнин и др.

3. 2-я половина XX–XXI в.в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: Л.М. Черепнин, М.И. Беглянова, Л.И. Кашина, Н.В. Степанов, Е.М. Антипова, Н.Н. Тупицина, С.В. Антипова и др.

Детальное изучение современного состояния растительного покрова г. Красноярска в его административных границах было предпринято с 2002 г.

Физико-географическая характеристика города позволяет выявить, что г. Красноярск расположен в южной части Красноярского края, на южной окраине Красноярской лесостепи (Красноярский лесостепной округ Западно-Присаянской провинции островных лесостепей Средней Сибири), на обоих берегах р. Енисей в среднем течении. Главной водной артерией г. Красноярска является р. Енисей. Основными типами растительности являются леса и луга, в меньшей степени степи.

ГЛАВА 2. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ СЕМЕЙСТВА СЛОЖНОЦВЕТНЫЕ ИЛИ АСТРОВЫЕ Г. КРАСНОЯРСКА И ЕГО ОКРЕСТНОСТЕЙ

2.1. Таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные или астровые, встречающихся на территории г. Красноярска и его окрестностей

Таксономический список составлен на основе собственных гербарных сборов в рамках полевой практики по ботанике студентов факультета биологии, географии и химии, КГПУ им. В.П. Астафьева в июне – июле 2016 года; литературы по флоре г. Красноярска: «Флора г. Красноярска» [Антипова, Антипова, 2014]; «Урбанофлора г. Красноярска» [Антипова, Антипова, 2016].

1. Василёк синий (*Centaurea cyanus* L.)
2. Девясил британский (*Inula britannica* L.)
3. Девясил иволистный (*Inula salicinal* L.)
4. Дурнишник зобовидный (*Xanthium strumarium* L.)
5. Золотарник даурский (*Solidago dahyrica* Kitag.)
6. Золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea* L.)
7. Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.)
8. Козелец лучистый (*Scorzonera radiata* Fisch)
9. Кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica* L.)
10. Крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.)
11. Лопух войлочный (*Arctium tomentosm* Mill.)
12. Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)
13. Мелколепестник едкий (*Erigeron acris* L.)
14. Нивяник обыкновенный (*Leuganthemum vulgare* Lam.)
15. Пижма северная (*Tanacetum boreale* Fisch. ex DC.)
16. Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.)
17. Подсолнечник клубненосный (*Helianthus tuberosus* L.)

18. Полынь гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm)
19. Полынь метельчатая (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.)
20. Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.)
21. Полынь холодная (*Artemisia frigid* Willd)
22. Полынь эстрагон (*Artemisia dracunculus* L.)
23. Пупавка светло-желтая (*Antemis subtinctoria* Dobrocz.)
24. Соссюрея спорная (*Saussurea controversa* DC)
25. Скерда сибирская (*Crepis sibirica* L.)
26. Скерда тупокорневищная (*Crepis praemorsa* L.)
27. Сушеница русская (*Gnaphalium rossicum* Kirp.)
28. Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.)
29. Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.)
30. Черда лучевая (*Bidens radiata* Thuill.)
31. Черда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.)
32. Чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.)
33. Чихотник недотрога (*Ptarmica impatiens* L. DC)
34. Ястребника зонтичная (*Hieracium umbellatum* L.)

2.2. Ботаническая характеристика лекарственных растений семейства сложноцветные или астровые, встречающихся на территории г. Красноярска и его окрестностей.

Ботаническая характеристика лекарственных растений составлена в соответствии с планом:

1. Морфологическая характеристика.
2. Распространение.
3. Используемые органы.
4. Применение в медицине.

1. Василёк синий (*Centaurea cyanus* L.)

Морфологическая характеристика. Стебель шершавый прямой ребристый, высотой 15–100 см. Листья ланцетные, выемчато-надрезанные,

стеблевые сидячие, все листья опушены тонким войлочком. Цветки отличаются по окраске от синего до лилово-пурпурного. Цветочные корзинки одиночные, крупные, наружные обёртки корзинок яйцевидные с буроватым плёнчатым бахромчатым краем. Внутренние обёртки линейно-ланцетные, на концах желтоватые, с перепончатым целым или зубчатым придатком; краевые цветки в корзинках ярко-синие, косоворонковидные, бесплодные, внутренние – сине-фиолетовые, трубчатые, обоополые; редко все цветки белые. Плоды – семечки с почти равным им по длине рыжеватым хохолком. Корень тонкий, стержневой. Цветёт в июне–сентябре [Атлас-справочник, 2007].

Распространение. Распространён в европейской части бывшего СССР, за исключением северных и южных районов, на Кавказе, отмечен также в Сибири, Средней Азии и на Дальнем Востоке [Атлас-справочник, 2007]. Во флоре г. Красноярска малообилен, встречается на залежах, у дорог, иногда во дворах. Встречается редко. [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют краевые воронковидные цветки василька синего. При заготовке срезают цветущие корзинки, из которых выщипывают краевые и отчасти трубчатые цветки, сушат быстро и обязательно в тени [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В научной медицине василёк используется в мочегонных сборах, особенно при отёках почечного и сердечного происхождения, как противовоспалительное средство, а также как противоспазматическое при болезнях печени. Цветки в виде настоя, чая и экстрактов применяются при нефритах, нефрозонофритах, циститах, уретритах как лёгкое мочегонное средство и при заболеваниях печени и жёлчных путей как желчегонное. В народной медицине отвары цветков применяют при воспалительных заболеваниях глаз, зрительной утомляемости. Примочки с отваром применяют при фурункулёзе, экземе, трофических язвах, маточных

кровотечениях. Отвар корзинок используют как мочегонное, при циститах, кашле и коклюше, нервных и желудочных заболеваниях, при маточных кровотечениях и расстройстве желудочно-кишечного тракта у детей [Атлас-справочник, 2007].

2. Девясил британский (*Inula britannica* L.)

Морфологическая характеристика. Всё растение более или менее тонко-шерстисто-мохнатое. Стебель прямой; листья ланцетные, цельнокрайные или мелко-зубчатые; нижние – к основанию суженные; стеблевые – с сердцевидным стеблеобхватывающим основанием. Цветки образуют жёлтые головки довольно крупной величины, собранные щитком; головки снабжены обёрткой из линейно-ланцетных заострённых листочков. Плод – пушистая семянка, состоящая из одного ряда шероховатых волосков [Атлас-справочник, 2007].

Распространение. Распространён в средней и южной Европе, в южной и средней России [Атлас-справочник, 2007]. Во флоре г. Красноярска малообилен, встречается на заболоченных лугах, по влажным берегам водоёмов, пойменным кустарниковым зарослям. Встречается редко. [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используются корень в виде отвара, эфирное масло [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В научной медицине корень девясила применяется в медицинской практике в виде отвара как отхаркивающее средство при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей; при туберкулезе и бронхиальном катаре с большим выделением слизи. Эфирное масло является глистогонным средством. В народной медицине настойка корня считается лучшим средством при желудочных заболеваниях – гастрите, язве; ее употребляют внутрь или наружно при радикулите, нервных заболеваниях, зобе; при язве двенадцатиперстной кишки; настойку пьют

также при заболеваниях сердца, простудных заболеваниях, повышенном кровяном давлении, зубной боли [Атлас-справочник, 2007].

3. Девясил иволистый (*Inula salicinal* L.)

Морфологическая характеристика. Корзинки довольно крупные, диаметром до 2,5 см. Цветки жёлтые, краевые – ложноязычковые, женские; срединные – трубчатые, обоеполые. Листья ланцетные, 8–12 см длиной и 2–3 см шириной, плотные (почти кожистые), отстоят от стебля почти под прямым углом. Высота 30–60 см. Стебель прямостоячий, равномерно облиственный. Плоды цилиндрические ребристые семянки, как и завязи, голые, с хохолком из многочисленных щетинок. Цветёт в июне–сентябре, семянки созревают в июле–октябре [Атлас-справочник, 2007].

Распространение. Широко распространённый в Евразии вид, в том числе произрастающий во многих районах России. В Средней России встречается во всех областях, чаще в долинах рек. Во флоре г. Красноярска малообилен, встречается в сосновых, березовых лесах, на опушках, суходольных лугах, в зарослях кустарников, иногда по обочинам дорог. Встречается довольно часто [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют стебель, листья [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине применяется при лечении венерических болезней; соком стебля растения смазывают бородавки; из отвара листьев делают ванны. Отвар листьев девясила обладает потогонным действием [Атлас-справочник, 2007].

4. Дурнишник зобовидный (*Xanthium strumarium* L.)

Морфологическая характеристика. Стебель прямой, жёсткий, ветвистый, реже простой, серовато-зелёный или красноватый, коротко шершаво-волосистый. Высота 30–120 см. Листья сердцевидные, трёх – пятилопастные, по краям неравно крупнозубчатые, с черешками, сверху зелёные, снизу светло-зелёные, до 10 см длиной. Цветки образуют

однодомные и однополые головки, собранные в колосовидные пазушные соцветия. В верхней части общего соцветия располагаются корзинки с мужскими цветами, в нижней – с женскими. Мужские головки – пятицветковые, женские – двуцветковые. Соплодия 1–2 см в диаметре, цепкие, образуются из корзинок в результате разрастания и одревесневания обёртки. Цветёт в июле–сентябре, семянки созревают в сентябре–октябре [Губанов, 2004].

Распространение. В диком виде произрастает в Европе, Северной Америке, умеренных районах Азии (южная Сибирь), Россия (Крым), на Кавказе, в Средней Азии [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается на пустырях, у жилья, очень редко [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используются листья, стебли, корни растения. Листья и стебли заготавливают в июле–августе, плоды в сентябре–октябре, корни поздней осенью [Губанов, 2004].

Применение в медицине. В народной медицине растение применяется как способствующее уменьшению щитовидной железы при зобе. Обладает антисептическим, противовоспалительным, слабым обезболивающим, потогонным и жаропонижающим действием. Отвар плодов – семян и корней принимают для лечения расстройства желудочно-кишечного тракта и дизентерии. Сок листьев пьют при астме, спазмах в горле и при геморрое. Сок травы и её отвар употребляют как наружное средство при различных заболеваниях кожи: лишаях, угрях, сыпях. Дурнишник обыкновенный – ядовитое растение, поэтому его внутреннее применение требует осторожности [Блинова, Яковлев, 1990].

5. Золотарник даурский (*Solidago dahyrica* Kitag.)

Морфологическая характеристика. Травянистое растение семейства астровых до 1 м высотой (иногда более); стебель простой, крепкий, в нижней части голый, в верхней – коротковолосистый. Прикорневые листья на длинных, стеблевые – на коротких черешках. Корзинки довольно мелкие, обычно многочисленные, собраны в простую кисть или узкометельчатое соцветие. Язычки краевых цветков желтые [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. На территории Западной Сибири распространен в Кемеровской области и Республике Алтай. В Средней Сибири золотарник даурский растет в Таймырском флористическом районе, Путоранском флористическом районе, Тунгусском флористическом районе, Республике Хакасия, Верхне-Енисейском флористическом районе и Республике Тыва. В Восточной Сибири растение встречается в нескольких флористических районах, к которым относятся Ангаро-Саянский, Приленско-Катангский, Северо-Бурятский, Южно-Бурятский, Каларский, Шилко-Аргунский (Даурия), Вилуйско-Верхнеленский и флористические районы. Вне пределов России – Средняя Азия, Монголия, Китай [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается редко, в березовых и сосновых лесах, на лесных лугах и вырубках [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используются листья, стебли растения. Листья и стебли заготавливают в июле–августе [Губанов, 2004].

Применение в медицине. В растении найдены сапонины, алкалоиды, дубильные вещества и эфирное масло. В народной медицине применяется в виде отвара травы при желче-каменной болезни, при почечных камнях, камнях мочевого пузыря, при болезнях мочевыводящих путей как мочегонное, при цинге, золотухе и наружно для лечения ран [Блинова, Яковлев, 1990].

6. Золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение с коротким деревянистым стержневым корневищем. Стебли прямостоячие, обычно неветвящиеся, облиственные, высотой 30–100 см, нередко красноватые. Листья очередные, яйцевидные или эллиптические, заострённые, по краю пильчатые; прикорневые и нижние стеблевые листья сужены в крылатый черешок; средние и верхние – более мелкие и узкие сидячие. Листовые пластинки с несколькими парами почти одинаково развитых боковых жилок. Все части растения опушены, но очень слабо. Цветки жёлтые, в мелких, диаметром 10–15 мм, многочисленных корзинках, собранных на верхушках стеблей в узкое прямостоячее кистевидное или метельчатое соцветие. Серединные цветки в корзинке трубчатые, буровато-жёлтые, краевые – ложноязычковые, жёлтые, с линейным трёхзубчатым отгибом 4–8 мм длиной. Краевые пестичные цветки развиваются раньше обоеполых внутренних. Через несколько дней раскрываются обоеполые цветки, раньше всего наружные, ближе стоящие к язычковым, и их пыльца благодаря изгибанию этих цветков может попасть на рыльце язычковых, и таким образом может произойти опыление. Плоды – цилиндрические ребристые семянки 3–4 мм длиной, опушенные по всей поверхности, с буроватым хохолком 4–5 мм длиной [Иллюстрированный определитель растений Средней России, 2004].

Распространение. Встречается по всей Европейской России (кроме Крайнего Севера) на Кавказе и в Западной Сибири. Растёт в светлых лесах, встречается по лесным опушкам, полянам, вырубкам, среди кустарников, на лугах, в придорожных насаждениях. Селится в основном на проницаемых песчаных почвах [Иллюстрированный определитель растений Средней России, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается крайне редко, в разреженных берёзовых лесах, на лесных опушках, долинных лугах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. С лечебной целью используют облиственные верхние части стеблей (траву) с соцветиями, которые собирают во время цветения [Блинова, Яковлев, 2002].

Применение в медицине. В народной медицине отвары и настои надземной части растения применяют как диуретическое, вяжущее, потогонное, отхаркивающее, гемостатическое, антисептическое, противовоспалительное, ранозаживляющее средство при болезнях почек и мочевого пузыря, асците, желчнокаменной болезни, бронхиальной астме, сахарном диабете, туберкулёзе лёгких, острых респираторных заболеваниях, ревматизме, подагре, артритах, диарее, энтерите, колите, мено-прагии, белях, гипертрофии предстательной железы, остром ларингите, ангине, экземе. Экстракт рекомендован при отёках мозга [Зимин, 2003]. Фармацевтическими фирмами разработано значительное количество комплексных препаратов, в состав которых входит золотарник обыкновенный, в том числе Антипростин, Инконтурин, Простанорм, Простамед, Простафортон, Сабурген, Фитолизин, Цефасабаль, а также монопрепарат Цистум Солидаго [Михайлов, 2003].

7. Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.)

Морфологическая характеристика. Однолетнее прямостоячее растение высотой от 20 до 75 см. Корень стержневой. Побеги толстые, ребристые, светло-зелёные, опушённые липкими железистыми волосками. Листья простые, очередные, светло-зелёные, удлинённые или овальные, опушены редкими жёсткими волосками. Обёртка однорядная, с узкими листочками. Язычковые цветки – жёлтые или оранжевые, сверху блестящие, с нижней стороны матовые; трубчатые – мелкие, жёлтые, оранжевые или тёмно-коричневые. Соцветия – корзинки диаметром 5–6 см. Плоды – семянки разной формы и величины. Цветёт с июня до осенних

заморозков. Плоды созревают в июле–сентябре. Размножается семенами [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. В диком виде календула лекарственная встречается в средиземноморских странах Европы, Африки и Азии, распространяясь на Ближний Восток к Ирану. Календула культивируется как декоративное и лекарственное растение во многих странах Западной и Восточной Европы (Германии, Австрии, Венгрии, Польши), в том числе в Украине, а также в США, Средней Азии, на Кавказе [Яковлева, Блинова, 2002]. Во флоре г. Красноярск встречается во всех районах города, по аллеям, газонам, дворам, улицам, на пустырях [Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используются цветки ноготков [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. Применяют в народной и научной медицине как ранозаживляющее, бактерицидное и противовоспалительное средство: настой – как желчегонное, настойка – при ангине, желудочно-кишечных заболеваниях, воспалительных процессах печени, для лечения пародонтоза; мазь – при ушибах, порезах, фурункулезе, ожогах, дезинфицирует раны [Блинова, Яковлев, 1990].

8. Козелец лучистый (*Scorzonera radiata* Fisch . ex Ledeb.)

Морфологическая характеристика. Многолетние растения 15–50 см высотой. Стебли одиночные или в числе нескольких, простые, с 1 корзинкой и с 1–3 укороченными стеблевыми листьями, под корзинками или по всему стеблю клочковато беловолосистые. Розеточные листья обычно многочисленные, зеленые, ланцетные или линейно-ланцетные 5–20 мм шириной, чаще голые, реже опушенные. Корзинки крупные, во время цветения до 5 см длиной и 6 см в диаметре. Обертка голая или паутинисто опушенная. Листочки обертки на верхушке обычно с красным пятном. Цветки светло-желтые. Хохолок грязно-белый [Бугаёв, 2010].

Распространение. Во флоре г. Красноярска встречается редко, в луговых степях, на остепнённых лугах, в берёзовых, сосновых и смешанных лесах, на полянах и опушках [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используются листья и корни козелеца лучистого [Блинова, Яковлева, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине отвар из корней принимают при бронхите, при лечении печени, суставов. Отвар из листьев и сок используется для профилактики пародонтоза, артрита, для дезинфицирования ран и лечения диатеза [Бугаёв, 2010].

9. Кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение 10–30 см высоты с тонким корневищем, от которого отходят многочисленные укороченные, лежащие вегетативные побеги, несущие очередные, собранные в розетки листья и несколько прямых неветвистых цветоносных войлочно-опушённых стеблей. Листья цельнокрайние, сверху голые, зелёные или с обеих сторон серебристые, войлочно-опушённые, прикорневые – лопатчатые (3–4 см в длину и 0,3–1 см ширину), тупые или заострённые, сужающиеся в длинный черешок. Стеблевые листья линейные или линейно-ланцетные, беловойлочные, сидячие, прижатые к стеблю. Цветки мелкие в корзинках, собранные в щитковидные соцветия; верхушечная корзинка 5–6 мм в диаметре. Растение двудомное, корзинки с женскими цветками продолговатые, обычно розовые. Мужские корзинки шарообразные, белого цвета. В основании корзинок – черепитчатые листочки обертки, снизу они пушистые, сверху сухие. Цветоложе голое, выпуклое, мужские цветки с трубчатым или трубчато-лейковидным околоцветником, тычинок пять, нередко с пестиком, но бесплодные. Женские цветки широкотрубчатые с пестиком, столбиком и дваждыраздельным рыльцем, завязь нижняя. Плоды – цилиндрические, продолговатые семянки (до 1 мм длиной) с хохолком из зазубренных

волосков. Цветёт с середины мая до конца июля, плоды созревают в июне–августе. Размножение семенным и вегетативным путем [Губанов, 2004].

Распространение. Распространен в субарктической, умеренно влажной и умеренно континентальной климатических зонах Европ, Азии и Северной Америки. В России произрастает в европейской части, на Кавказе, Урале, в Сибири, на Дальнем Востоке (Курильские острова). Растет в сосновых лесах, среди вереска, а также на сухих лугах и полянах. Светолюбивое растение, предпочитающее песчаные почвы [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается часто, в сухих берёзовых лесах, сосновых борах, на лесных полянах и опушках, лугах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют траву и цветы кошачьей лапки двудомной. Заготавливают траву в период цветения, а соцветия – до раскрытия корзинок [Всё о лекарственных растениях: Атлас-справочник, 2007].

Применение в медицине. Кошачьи лапки используются в практике народной медицины как ранозаживляющее, кровоостанавливающее и желчегонное средство, особенно используют при носовых, кишечных, геморроидальных, маточных кровотечениях (в виде настоев травы), при грыже, коклюше. Траву применяют при болезнях горла, туберкулезе лёгких, гипертонии, холециститах, гепатитах, а также как успокаивающее средство. Наружно применяют при экземах, нарывах, туберкулёзе кожи, порошком из травы присыпают раны [Всё о лекарственных растениях: Атлас-справочник, 2007].

10. Крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.)

Морфологическая характеристика.

Двулетнее или однолетнее растение травянистое растение высотой от 10–12 до 40–50 см. Растение слегка мясистое, может быть как путинисто опушённым (волоски простые, не клейкие), так и почти голым [Новиков,

Губанов, 2008]. Стебель прямостоячий, более или менее ветвистый. Как прикорневые, так и нижние стеблевые листья продолговато-лопатчатовидные, по краям зубчатые, длиной от 2 до 10 см и шириной от 0,5 до 2,5 см, рано отмирающие; при основании эти листья сужены в черешок, который может быть как коротким, так и почти равным длине листовой пластинки [Надточий, 2009]. Средние стеблевые листья имеют продолговатую или ланцетовидную форму, наверху острые, к основанию суженные, сидячие, длиной от 3 до 11 см и шириной от 0,5 до 2 см; они глубоко выемчато-перисто-лопастные, при этом лопасти могут быть как цельнокрайными, так и неравномерно зубчатыми; иногда листья не разделены на лопасти, а лишь глубоко зубчатые [Новиков, Губанов, 2008]. Соцветия – корзинки колокольчатой формы, расположенные на концах побегов, длиной от 6 до 8 мм и диаметром около 5 мм, на цветоносах длиной от 1 до 3,5 см, часто наклонённых [Шептухов, Гафуров, Папаскири, 2009]. У корзинок имеются обёртки из 2–7 наружных листочков, нередко черноватых на верхушке, и большого числа более длинных (обычно в 2–4 раза) внутренних листочков. Все цветки трубчатые, жёлтой окраски [Новиков, Губанов, 2008]. Плод – семянка длиной от 2 до 2,5 мм и 0,4×0,5 мм в поперечном сечении. Семянки серые или тёмно-коричневые, продолговатые, с обоих концов немного суженные, с продольными рёбрышками, имеющими иногда золотисто-жёлтую окраску; опушённые – в углублении между рёбрышками имеются короткие прижатые волоски [Шептухов, Гафуров, Папаскири, 2009]. Цветущие растения можно встретить с весны (апрель – май) до октября. Время созревания плодов – с июня по октябрь. Размножение – семенами [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. Растение широко распространено в Евразии – от Северной Африки и европейского побережья Атлантики на западе до Японии на востоке. Как адвентивное растение крестовник обыкновенный встречается также в Северной Америке. В Средней полосе

России встречается во всех областях. Во флоре г. Красноярска встречается редко, по опушкам лесов, а также рядом с жильём, в том числе среди посевов, в огородах, садах и парках, вдоль полотна железной дороги [Антипова, Рябовол, 2009].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют листья и стебли растения [Новиков, Губанов, 2008].

Применение в медицине. В народной медицине используются листья и стебли растения, содержащие сенеционин и сенецин – пирролизидиновые алкалоиды, имеющие кровоостанавливающие свойства. Применяется в качестве настоев и жмыха [Новиков, Губанов, 2008].

11. Лопух войлочный (*Arctium tomentosum* Mill.)

Морфологическая характеристика. Двулетнее травянистое растение высотой от 60 до 200 см. Корень мясистый, веретенообразный. Стебли мощные, зелёной или красноватой окраски, бороздчатые, сильно ветвистые, паутинисто опушённые под соцветиями. Листья цельные, крупные, яйцевидные [Маевский, 2006]. Соцветия – корзинки диаметром до 2,5 см, собранные на концах ветвей в щитковидные группы. Корзинки большей частью светло-серые от обильного паутинистого опушения обёрток. Внешние листочки обёртки оканчиваются острым крючком, по этой причине после созревания семян корзинки легко цепляются к шерсти животных. Внутренние листочки обёртки обычно пурпурно окрашены и оканчиваются прямым остриём, по сравнению с внешними они обычно немного расширены. Венчик пурпурный, снаружи железисто опушён [Новиков, Губанов, 2008]. Плоды – серовато-коричневые или бурые семянки с хорошо выраженными гранями. У семянок имеется короткий паппус (хохолок). Растение цветёт в июне–августе, плоды созревают в июле–сентябре [Маевский, 2006].

Распространение. Ареал вида охватывает почти всю Европу, Сибирь, Среднюю Азию, Китай. В средней полосе

России растение является обычным во всех областях, встречается по берегам водоёмов, в ивняках, оврагах, а также на нарушенных землях, связанных с жизнедеятельностью человека – на пустырях, свалках, вдоль дорог, на межах [Маевский, 2006]. Во флоре г. Красноярска встречается часто, на суходольных и пойменных лугах, в кустарниковых зарослях по берегам рек, вдоль дорог, у жилья, во дворах, на пустырях и мусорных местах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья в научной медицине применяются корни лопуха первого или 1 второго года жизни, а в народной – все растение. Заготавливают корни первого года осенью - в сентябре-октябре, второго года – ранней весной, когда у растения появляются первые два листика (в апреле–начале мая). Листья заготавливают в мае–июне [Новиков, Губанов, 2008].

Применение в медицине. Применяют корни как мочегонное и потогонное средство, при подагре, ревматизме. Настои и отвары пьют при отеках, почечнокаменной болезни и язвенной болезни, хронических гастритах, для улучшения обмена веществ, при гнойничковых поражениях кожи, простатитах, раке желудка и пищевода, невралгиях, сахарном диабете, отеках, геморрое, хронических запорах, как наружное средство при угрях, экземе, зудящих сыпях, себорее, фурункулах, ушибах, язвах, лишаях, парше. Свежие измельченные листья или сок из них используют для лечения гнойных ран, порезов, язв, ожогов. Отвар из семян употребляют при хронических запорах [Новиков, Губанов, 2008].

12. Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)

Морфологическая характеристика. Корневище длинное, ветвистое, ползучее. Из почек на корневище развиваются побеги двух типов: цветоносные и вегетативные. Ранней весной начинают развиваться прямостоячие невысокие цветоносные побеги, покрытые яйцевидно-ланцетными, часто буроватыми, чешуевидными листьями. На каждом из

побегов развивается одиночная, до цветения и после цветения поникающая головка, состоящая из цилиндрического однорядного покрывала, голого плоского цветоложа и ярко-жёлтых цветков двух типов. Многочисленные наружные (краевые) цветки – женские, язычковые, плодущие. Цветки, которые находятся в середине соцветия – обоеполые, трубчатые, бесплодные. Плод – цилиндрическая семянка, с паппусом (хохолком) из мягких волосков. После созревания плодов цветоносные побеги отмирают. Через некоторое время после начала цветения начинают развиваться вегетативные побеги, которые несут несколько относительно крупных округло-сердцевидных, немного угловатых (угловато-неравномерно-зубчатых), снизу беловойлочных, сверху голых листьев с длинными черешками [Губанов, 2004].

Распространение. Многолетнее растение, широко распространённое в Евразии (вся территория Западной Европы, Урал, Западная Сибирь, Восточная Сибирь, Казахстан, горы Средней Азии и Южной Сибири, Малая Азия) и Северной Африке, а также как заносное растение в Северной Америке. Заходит в Арктику – Арктическая Скандинавия, Мурманская область, полуостров Канин, Колгуев, Малоземельская и Большеземельская тундры) [Ребристая, 1987]. Обычно встречается на участках, свободных от дёрна – берегах водоёмов, на склонах оврагов и оползней, на участках, подвергшихся антропогенному воздействию – полях, пустырях, свалках. Предпочитает глинистые почвы, но встречается также и на почвах другого типа, в том числе на песчаных и галечных речных отмелях. Обычное время цветения – в апреле [Кирпичников, 1981]. Во флоре г. Красноярска обычное во всех районах города, встречается по незадернованным песчаным, глинистым и каменистым берегам водоёмов, на мелководье, в пойменных кустарниковых зарослях, по оврагам и обрывам, железнодорожным насыпям, нередко по обочинам дорог [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют лист мать-и-мачехи, который заготавливают весной [Блинова, 1990].

Применение в медицине. Листья мать-и-мачехи, содержащие слизь, которая обуславливает смягчительное, обволакивающее и отхаркивающее действие, горький гликозид туссилягин, танин, дубильные вещества, каротиноиды и стерины, входят в состав грудного сбора, используемого в научной медицине. Мать-и-мачеха – традиционное средство от кашля, особенно при коклюше, а также от слизистой мокроты. Используется при хроническом бронхите, ларингитах, бронхопневмонии, бронхоэктазах и бронхиальной астме [Блинова, 1990].

13. Мелколепестник едкий (*Erigeron acris* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее или двулетнее травянистое растение высотой 15–60 см, с коротким корневищем и мочковатыми корнями. Стебли прямостоячие, красноватые, вверху ветвистые, жестковолосистые. Прикорневые листья в виде розетки, продолговато-яйцевидные, темно-зеленые, опушенные. Стеблевые листья очередные, сидячие, ланцетные, заостренные. Цветочные корзинки мелкие, собраны в рыхлые метельчатые соцветия. Краевые цветки в корзинках язычковые, бледно-лиловые; внутренние – узкотрубчатые, желтовато-зеленые. Плод – продолговатая семянка с хохолком из белых длинных волосков. Цветет в июне–августе. Растет на лесных опушках, полянах, по сухим лугам почти повсеместно. [Блинова, 1990].

Распространение. Вид широко распространён в Европе, Азии и Северной Америке. Во флоре г. Красноярска встречается повсеместно, луговых степях, на остепнённых и пойменных, ино-гда солонцеватых лугах, в берёзовых лесах, на залежах, по обочинам дорог, газонам, во дворах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют листья и стебли. Сбор материала приходится на период цветения (июнь–август) [Блинова, 1990] .

Применение в медицине. В народной медицине используется отвар травы мелкопестника едкого как средство, ускоряющее созревание нарывов, обладает антисептическим, противовоспалительным, обезболивающим действием [Новиков, Губанов, 2008].

14. Нивяник обыкновенный (*Leuganthemum vulgare* Lam.)

Морфологическая характеристика. Вид многолетних травянистых растений [Гиляров, Баев, Винберг, Заварзин, 1989]. Корень с коротким корневищем. Стебель прямостоячий высотой 15–60 см, слегка гранистый. Листья с розеткой прикорневых листьев. Прикорневые листья лопатчатые, по краям городчатые, с длинными черешками; стеблевые – продолговатые, по краям неравномерно зубчатые; сидячие, верхние стеблевые листья сильно уменьшенные, в числе более двух. Цветки собраны в одиночные крупные соцветия – корзинки 25–60 мм в диаметре, расположенные поодиночке на верхушке стебля или его ответвлений. Краевые ложноязычковые цветки в корзинках очень длинные, белые, не образуют семян; срединные трубчатые цветки жёлтой окраски, двуполые, дают нормально развитые плоды – семянки. Плоды – семянки краевых цветков с однобокой коронкой длиной до 0,5 мм или без неё [Губанов, Киселёва, Новиков, 2004].

Распространение. Нивяник обыкновенный распространён во всех регионах Евразии с умеренным климатом. Кроме того, он успешно прижился в Северной Америке, в Австралии и Новой Зеландии. В умеренном поясе Евразии встречается по лугам, лесным полянам, кустарникам, залежам, иногда как сорное на полях и в огородах [Губанов, Киселёва, Новиков, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается часто, на пойменных и суходольных лугах, в берёзовых лесах, тополевых рощах, на опушках и полянах, в луговых

степях, кустарниковых зарослях, по каменистым береговым склонам, обочинам дорог, железнодорожным насыпям [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют листья, стебли и цветки нивяника обыкновенного. Сбор лекарственного материала приходится на период цветения растения (июнь–август) [Блинова, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине нивяник обыкновенный применяется как спазмолитическое, противовоспалительное, ранозаживляющее, мочегонное и противоглистное средство. Нормализует кровообращение и обмен веществ. Настой цветков нивяника используют при бронхитах как отхаркивающее средство, также рекомендуется для спринцеваний при таких гинекологических проблемах, как молочница. Мази из нивяника отлично справляются с экземами различной этиологии [Блинова, 1990].

15. Пижма северная (*Tanacetum boreale* Fisch. ex DC.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение с разветвленным ползучим корневищем. Стебли одиночные или немного численные, обычно, не выше 100 см. В верхней части они ветвятся. Листья дваждыперистораздельные, с заостренными на концах продолговато-ланцетными долями. Корзинки мелких оранжево-желтых трубчатых цветков собраны на (верхушках стеблей и ветвей в густые щитковидные соцветия. По краю листочков обертки корзинок расположена темно-бурая перепончатая кайма. Плод – продолговатая семянка, клиновидно суженная к основанию. Цветет в июле–сентябре [Фруентов, 1972].

Распространение. Распространена в Приморье, Приамурье, на Охотском побережье, Чукотке, на Камчатке и Сахалине [Фруентов, 1972]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, на суходольных и пойменных лугах, по обочинам дорог [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьем являются цветки пижмы северной, содержащие до 2% эфирного масла, флавоноиды, незначительное количество алкалоидов, дубильные веществ и стебли. Цветки заготавливают с середины июля до середины сентября [Фруентов, 1972].

Применение в медицине. В народной медицине настои, отвары и спиртовой экстракт соцветий и травы пижмы оказывают хороший лечебный эффект при холециститах, и некоторых воспалительных заболеваниях печени. Отмечена их способность усиливать секреторную и моторную функции кишечника [Фруентов, 1972].

16. Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее дернистое растение высотой 50–150 см. Растению присущ характерный (камфорный) запах. Корневище длинное, деревянистое, ползучее, ветвящееся. Стебли многочисленные, прямые, гранёные, ветвистые в верхней части, слегка опушённые или голые. Листья очерёдные, продолговато-яйцевидные, дваждыперисторассечённые, с 5–12 парами продолговато-ланцетных, заострённых, пильчатых листочков, реже почти цельнокрайных; с верхней стороны тёмно-зелёные, с нижней – желёзистые, с точками. Самые нижние листья черешковые, остальные – сидячие, жёсткие. Цветки мелкие, обоеполые, правильные, жёлтые, трубчатые, собраны в корзинки, а те, в свою очередь, в густые верхушечные щитковидные соцветия. Обёртка многорядная, черепитчатая, полушаровидная, листочки обёртки зелёные, с сухоплёнчатым краем; цветоложе голое, периферические цветки женские, иногда короткоязычковые; срединные цветки обоеполые. Плод – продолговатая пятигранная семянка с короткой, мелко зазубренной окраиной. Цветёт в июле–сентябре. Плоды созревают в августе–сентябре [Баранов, 2006].

Распространение. Произрастает на всей территории Европы, в Турции, Казахстане, Киргизии, Монголии, Китае, Японии и Корее. Растёт

по дорогам, полям, межам, в кустарниках, на опушках, в луговых степях, берёзовых лесах, на суходольных лугах. Больших зарослей не образует, но встречается повсеместно. Растение лесной и лесостепной зоны. Засоряет многолетние травы, луга, пастбища, сады, огороды [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается часто, на лугах, по берегам рек, опушкам, в зарослях кустарников, по обочинам дорог, залежам, паркам, газонам [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьем являются цветки и листья пижмы обыкновенной, собранные в начале цветения и высушенные отдельные цветочные корзинки или щитки с цветоносом длиной не более 4 см (от верхних корзинок) [Блинова, 1990].

Применение в медицине. Препараты из листьев пижмы обыкновенной применяют для возбуждения аппетита, улучшения пищеварения, при болезнях печени и кишечника, при бронхиальной астме, ревматизме, как глистогонное средство при аскаридозе и острицах (настой) и средство, повышающее кислотность желудочного сока, при запорах [Блинова, 1990]. Она включена в фармакопее Бельгии, Финляндии, а также Португалии (отвар, настой) как антигельминтное [Соколов, 1993]. В народной медицине листья и цветки используются при гепатите, холецистите, как вяжущее, при энтероколите, анацидном гастрите, лямблиозе. Применяется при ревматизме, подагре, язвенной болезни желудка, дизентерии, метеоризме, мигрени. Пижма как ядовитое растение требует осторожности при внутреннем применении [Блинова, Яковлев, 1990].

17. Подсолнечник клубненосный (*Helianthus tuberosus* L.)

Морфологическая характеристика.

Вид многолетних травянистых клубненосных растений [Гиляров, Баев, 1989]. Корневая система мощная, глубокая. На подземных побегах – столонах, образует съедобные клубни: белые, жёлтые, фиолетовые, красные.

Стебель прямой крепкий прямостоячий, высотой от 40 см до 4 м, наверху ветвящийся, опушённый короткими волосками [Гиляров, Баев, 1989]. Листья пильчато-зубчатые черешковые, опушённые: нижние – яйцевидные или сердцевидно-яйцевидные, супротивные; верхние – удлинённо-яйцевидные или ланцетные, очерёдные. Цветки собраны в корзинки диаметром 2–10 см. Срединные трубчатые цветки жёлтые, обоеполые; краевые бесплодные ложноязычковые цветки золотисто-жёлтые, их от десяти до пятнадцати. Цветение в европейской части России в августе–октябре. Плод – семянка, созревает в сентябре–октябре [Губанов, 2004].

Распространение. В настоящее время подсолнечник клубненосный распространён широко: от северо-запада европейской части России (Цвелёв, 2000) до Сахалина. Во флоре г. Красноярска встречается повсеместно, у дорог, на аллеях, мусорных местах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьем являются клубней подсолнечника клубненосного. Клубни заготавливают в сентябре–октябре [Блинова, 1990].

Применение в медицине. В научной медицине из клубней подсолнечника клубненосного промышленно производят порошок топинамбура, клетчатку топинамбура, инулин, спирт, фруктозу [Виноградова, Майоров, Хорун, 2009].

18. Полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm.)

Морфологическая характеристика. Невысокий многолетний полукустарник, высотой 50–100 см. Корень толщиной до 3 см, деревянистый. Листья – снизу беловато- или серовато-войлочные, сверху немного опушенные или голые, зеленого цвета, железистые. Листовая пластинка в очертании овальная, дважды перисто-рассеченная. Корзинки – поникающие, почти шаровидные, собранные более-менее густой узкой метелкой; венчик точно-железистый, голый, узкотрубчатый; краевые

цветки пестичные; цветки диска многочисленные, обоеполые. Время цветения – август [Лавренова, Лавренов, 1997].

Распространение. В настоящее время полынь Гмелина распространена широко в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, в Китае, Монголии и Средней Азии [Лавренова, Лавренов, 1997]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, в ковыльных и скрученноостниковых степях, на остепнённых и суходольных лугах, открытых склонах, каменистых береговых обрывах, иногда в берёзовых лесах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьем являются соцветия, листья, цветки, стебли полыни Гмелина. Заготовка лекарственного материала приходится на август месяц [Лавренова, Лавренов, 1997].

Применение в медицине. В народной медицине с лечебной целью используют соцветия, листья и траву (цветки, листья, стебли) растения. Отвар соцветий и листьев используют при лечении дизентерии, гемоколита, энтерита. Как болеутоляющее средство – при ревматизме, головной боли, гастралгии. Как противовоспалительное и противоотечное средство траву используют при воспалении придатка яичек, гриппе, водянке [Лавренова, Лавренов, 1997].

19. Полынь метельчатая (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.)

Морфологическая характеристика. Вид одно- или двулетних растений травянистых растений. Стебли одиночные, реже по два – три, прямые, высотой 30–70 см, вначале опушённые, позднее голые, красновато-фиолетовые или бурые, сильно ветвистые. Листья развитые, почти голые, дважды- или триждыперисто-рассечённые на линейно-ланцетовидные сегменты; нижние листья черешковые, во время цветения опадающие; средние и верхние – сидячие, длиной до 4 см, с узко-линейными дольками. Цветки трубчатые. Корзинки мелкие, длиной 1,5–2 мм, широкояйцевидные, отклонённые, собраны в односторонние кисти, образующие

пирамидальную метёлку. Плод – семянка. Цветёт в июле–августе. Плоды созревают в ноябре [Блинова, 1990].

Распространение. Произрастает в Центральной и Восточной Европе, Египте, умеренном климате Азии. На территории России встречается повсеместно. Растет как сорняк на открытых местах [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, в степях, на щебнистых насыпях, остепнённых лугах, по залежам, пустырям, обочинам дорог [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют стебли, листья и цветки полыни метельчатой. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения растения: июль–август [Губанов, 2004].

Применение в медицине. Надземную часть полыни метельчатой в период цветения используют в народной медицине используют при аменорее, эпилепсии, при ушибах [Губанов, 2004].

20. Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее ветвистое растение, обычно конусообразной формы, высотой 0,5–2 м, реже 2,5 м. Стебель облиственённый по всей высоте, прямостоячий, буроватый с фиолетовым оттенком, в сечении угловато ребристый. Корневище многоглавое или коротко ползучее, в верхней части утолщённое. Листья мягкие дважды или трижды перисторассечённые с широколанцетными или линейно-ланцетными сегментами, зелёного цвета, длиной 5–20 см, сверху светло- или тёмно-зелёные, голые или слабо опушённые, снизу густоопушённые до белёсости и даже серебристости. Верхние листья простые и более мелкие. Конечные сегменты листьев 2,5–9 мм шириной. Хорошо заметны несколько пар ушек (от 1 до 5) у основания черешка. Цветки мелкие, многочисленные, жёлтые или коричневатые. Корзинки прямостоячие, собраны в рыхлое метёлковидное соцветие. Ножки корзинок 0,5–1 мм длиной. Цветёт с

июля по сентябрь. Плод – семянка. Плоды созревают в июле–октябре [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. Полынь обыкновенная распространена повсюду в Европе, в Передней и Центральной Азии, Северной Африке. Занесена и прижилась в Северной Америке. В России растёт по всей территории (на Дальнем Востоке только в бассейне Амура). Растёт по заброшенным полям, пастбищам и пустошам, вдоль дорог, по берегам водоёмов [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается повсеместно, в берёзовых лесах, на лесных опушках, остепнённых лугах, в кустарниковых зарослях, по обочинам дорог, залежам, пустырям, редко у жилья [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют траву полыни обыкновенной, собранные во время цветения и высушенные цветоносные облиственные верхушки, и корни, заготовленные осенью [Блинова, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине многих стран полынь обыкновенную используют как вяжущее при гастрите, туберкулёзе, отёках, геморрое, гипертонической болезни, альгоменорее, аменорее, метеоризме, эпилепсии, неврастении, менингите, проказе. Полынь обыкновенная улучшает аппетит и пищеварение, обладает тонизирующим, успокаивающим, кроветворным, ранозаживляющим, желчегонным и мягким слабительным действием; налаживает работу желудка и помогает при лихорадке. Отвар листьев используется в качестве клизм для стимуляции печени, а также как глистогонное. Полынь обыкновенную используют при истощении, бессоннице, различных неврозах, простудных заболеваниях, малярии, гриппе и эпилепсии. В смеси с травой чабреца (тимьяна) полынь обыкновенную используют для лечения алкоголизма [Блинова, 1990].

21. Полынь холодная (*Artemisia frigid Willd*)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение высотой 7–15 см. Все растение покрыто тонкими прижатыми волосками. Листья короткочерешковые или сидячие, дваждыперисторассеченные чаще 1–2 см длиной и 7–15 мм шириной. Корзинки почти шаровидные, 3–4 мм шириной, в узком метельчатом или кистевидном соцветии. Венчик конический, желтый, изредка пурпурно-розовый, голый, иногда волосистый. Цветет в августе [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. Распространена в европейской части России (Волжско-Камский, Заволжский районы), Западной Сибири, Средней Азии. Растет в степной зоне на щебнистых, каменистых склонах сопок, низкогорий, иногда на песчаных буграх и террасах, по краю сосновых боров или же, реже, на старых залежах и степных лугах [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, на остепнённых лугах, залежах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. С лечебной целью используют траву, листья, соцветия, плоды и корни. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения растения – август [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. Траву, корни, листья или соцветия и плоды в виде настоя или отвара применяют в народной медицине, как потогонное при лихорадке, туберкулезе легких, бронхите, пневмонии и кашле. Настой травы, соцветий и плодов применяют как кровоостанавливающее и болеутоляющее средство при ревматизме, пьют при авитаминозах, гонорее, для возбуждения аппетита и как мочегонное средство [Махов, 1986].

22. Полынь эстрагон (*Artemisia dracunculus* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение. Корневище деревянистое. Стебли немногочисленные, высотой 40–150 см, прямостоячие, голые, желтовато-бурые. Стеблевые листья цельные, продолговато- или линейно-ланцетные, заострённые; нижние листья на

верхушке надрезанные. Цветки бледно-желтоватые. Соцветие метельчатое, узкое, густое; листочки обёртки короткоэллиптические или почти шаровидные; обёрточка голая, зеленовато-желтоватая, блестящая, по краю плёнчатая. Плод – продолговатая семянка, без хохолка. Цветёт в августе–сентябре. Плоды созревают в октябре [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. В диком виде произрастает в Восточной Европе, Средней Азии, Монголии, Китае, Пакистане и Индии [Губанов, 2004]. На территории России встречается в европейской части, в Западной Сибири, на юге Восточной Сибири и Дальнего Востока. Культивируется повсеместно. Обитает на сухих остепнённых склонах, на галечниках, иногда на полях. [Мальшева, Красноборова, 1997]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, на суходольных и остепнённых лугах, в кустарниках, на лесных опушках [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют траву полыни эстрагон. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения растения: август–сентябрь [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине надземную часть растения применяют как противоглистное, при отёках и цинге в виде отваров и примочек. Полынь эстрагонную употребляли в косметике при уходе за кожей шеи [Блинова, Яковлев, 1990].

23. Пупавка светло-желтая (*Antemis subtinctoria* Dobrocz.)

Морфологическая характеристика. Растение до 60 см высотой. Стебель прямой, ветвистый, слабо опушенный двураздельными волосками. Листья перисто-раздельные, 2–4 см длиной, 1,5–3 см шириной; доли их перисто-надрезанные на ланцетовидные, остроконечные дольки. Корзинки одиночные, до 3 см в диаметре на концах длинных, к верхушке безлистных ветвей. Обертка полушаровидная, бело-войлочная, 12–17 мм шириной, наружные листочки ланцетные, острые, в 2 раза короче внутренних, внутренние – продолговато-ланцетные, приостренные, по краю узко

пленчато-окаймленные. Язычковые цветки желтые, продолговато-эллиптические, 12–13 мм длиной, 3,5–4 мм шириной; цветки диска трубчатые, желтые, с венчиком около 3,5 мм длиной. Цветоложе полушаровидное, пленчатое; пленки линейно-ланцетные, килеватые, оттянутые в длинное крепкое острие, почти равное трубчатым цветкам. Семянки сжатые, 3-угольные, бороздчатые, около 2 мм длиной, на верхушке с короткой коронкой [Лавренова, Лавренов, 1997]. Период цветения растения: июль–сентябрь [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. В России распространена на территории Западной и Восточной Сибири. Вне Сибири – Восточная и Средняя Европа, Кавказ, Средняя и Малая Азия, Дальний Восток [Губанов, Новиков, Тихомиров, 1981]. Во флоре г. Красноярска встречается редко, на суходольных лугах, залежах, вдоль дорог, по оврагам, сорным местам [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют стебли, листья, цветки. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения растения: июль–сентябрь [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине пупавку светло-желтую употребляют как противодиарейное, потогонное, желчегонное и кровоостанавливающее средство [Завражнов, Китаева, Хмелев, 1977].

24. Соссюрея спорная (*Saussurea controversa* DC)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение с толстым горизонтальным коротким корневищем. Стебель высотой 25–100 см, прямой, одиночный (редко в количестве двух), простой, в соцветии нередко ветвистый, клочковатопаутинистоопушенный, внизу оголяющийся, окрашенный в темно-фиолетовый или коричневый цвета. Прикорневые и нижние стеблевые листья длинночерешковые, пластинки их 10–20 см длиной и 3–7 см шириной, яйцевидные, яйцевидно-треугольные или яйцевидно-продолговатые, на верхушке длиннозаостренные, с

глубокосердцевидным основанием [Блинова, Яковлев, 1990]. Средние стеблевые листья короткочерешковые, более узкие, чем нижние, меньших размеров, с тупым, иногда слегка неравнобоким основанием, самые верхние очень мелкие, сидячие, узколанцетные; все листья сверху зеленые, голые, снизу густобеловойлочные, по краю мелкоострозубчатые или крупноострозубчатые. Корзинки до 1,5 см длиной (с цветками) и около 0,8–1,0 см шириной, собраны на концах стебля или иногда боковых ветвей в небольшом плотном головчатом щитке из 5–10 корзиночек; обертки 15–18 мм длиной, 8–10 мм шириной, черепитчатые, паутинистоопушенные; листочки обертки тонкойвойлочные, короткозаостренные или тупые по краю и у верхушки обыкновенно темно-фиолетовые, наружные широко-яйцевидные, внутренние продолговатые и густошерстистоопушенные. Цветоложе густопленчатое, цветки темно-фиолетовые, около 1,2 см длиной. Плод – голая семянка, около 4 мм длиной, с густым двойным хохолком, наружные щетинки хохолка 2–4 мм длиной, зазубренные, ломкие, внутренние перистые, около 0,9 см длиной. Цветет в июле–августе [Рулина, и др., 1990].

Распространение. Распространена в европейской части России (Двинско-Печорский, Волжско-Камский районы), в Западной и Восточной Сибири. Растет в разреженных лесах, на горных, лесных и степных лугах, каменистых склонах, на выходах известняка [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярск встречается редко, в берёзовых, сосновых и смешанных лесах, на суходольных лугах, опушках, в зарослях кустарников [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. С лечебной целью используются трава (стебли, листья, цветки), листья. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения растения: июль–август [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. Растение применяется только в народной медицине как болеутоляющее, кровоостанавливающее,

противовоспалительное и противоревматическое. Настой травы или листьев принимают внутрь при глаукоме, золотухе, легочных заболеваниях, как болеутоляющее, при хроническом суставном ревматизме, при гастритах, колитах, желудочно-кишечной колике и поносах, как кровоостанавливающее при внутренних кровотечениях. Свежеизмельченные листья прикладывают к ранам, особенно с обильным отделением гноя, что способствует быстрому заживлению [Блинова, Яковлев, 1990].

25. Скерда сибирская (*Crepis sibirica* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение, стебли до 60–120 см высотой. Листья простые, очередные, продолговато-яйцевидные, крупнозубчатые, нижние сужены в широкий перистонадрезанный черешок, равный или немного короче пластинки; средние листья чаще сидячие со стеблеобъемлющим основанием. Корзинки немногочисленные, до 4 см в диаметре, собраны в щитковидно-метельчатое соцветие. Обертка корзинок темно-зеленая, почти голая. Все растение покрыто длинными жестковатыми волосками. Семянки с 25–30 ребрышками, летучки их белые, мягкие, не ломкие. Цветет в июле–августе [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. Произрастает по всему Евразийскому материка от Восточной Европы до Кавказа, Средней Азии и Северного Китая, встречается в Арктике. В России встречается в европейской части, лесной и лесостепной зонах Западной и Восточной Сибири, заходит в горнолесной пояс, где особенно часто встречается в лесах Салаира, Горной Шории, Алтая [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается довольно часто, в лиственных, хвойных лесах, на опушках и полянах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Для лекарственных целей траву скерды сибирской собирают в период цветения [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине настой травы применяется при желудочных заболеваниях в виде отваров травы [Блинова, Яковлев, 1990].

26. Скерда тупокорневищная (*Crepis praemorsa* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение с коротким толстым корневищем и многочисленными тонкими корнями. Цветоносные стебли одиночные, до 70 см высотой, прямые, бороздчатые, полые, безлистные. Прикорневые листья образуют розетку; листовые пластинки – обратнойцевидные или продолговато-эллиптические, цельнокрайние или по краю мелкозубчатые, с коротким крылатым черешком. Листья блестящие, темно-зеленые, при высыхании становятся матовыми и приобретают желтоватый оттенок. Корзинки на тонких коротких шерстисто-волосистых цветоносах, в кистевидном или кистевидно-метельчатом соцветии. Обертка двурядная. Наружные листочки обертки в 2–3 раза короче внутренних, линейно-ланцетные, по краю неглубоко надрезанные, опушенные железистыми волосками или голые. Цветки светло-желтые, в 1,5 раза длиннее обертки. Трубка венчика густо опушенная довольно длинными, спутанными, прозрачными, тонкими волосками. Семянки к обоим концам суженные, с колюче коротковолосистыми ребрышками. Хохолок белый двух-четырёхрядный, из простых, тонких, легко опадающих волосков. Цветет в мае, плодоносит в июне [Рулина и др., 1990].

Распространение. В России встречается в европейской части и в Сибири, а за ее пределами – в Западной Европе и Северной Монголии [Рулина, Рябченко, Рандушка, Шомша, Габерова, 1990]. Во флоре г. Красноярск встречается редко, в светлых березовых и смешанных лесах, на остепненных лугах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Для лекарственных целей траву скерды тупокорневищной собирают в период цветения [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В народной медицине водный настой скерды тупокорневищной применяется при легочных заболеваниях, различных ушибах, гастралгии, заболеваниях нервной системы и в качестве действенного слабительного средства [Блинова, Яковлев, 1990].

27. Сушеница русская (*Gnaphalium rossicum* Kirp.)

Морфологическая характеристика.

Вид однолетних травянистых кустовых растений с разветвленным стеблем с зеленоватым опушением. Стебель от основания распротёрто-ветвистый, высотой от 10 до 30 см. Всё растение покрыто густым беловойлочным опушением. Листья очерёдные, мелкие, линейно-ланцетовидные, продолговатые, туповатые к основанию, суженные в черешок. Цветки мелкие, с хохолком, от светло-жёлтых до желтовато-коричневых, срединные – трубчатые, краевые – нитевидные; собраны в яйцевидные корзинки, скученные тесными пучками на верхушках стеблей. Цветёт в июне–августе. Плоды – мелкие зеленовато-серые семянки [Губанов, 2004].

Распространение. Растение распространено в холодных и умеренных регионах Евразии от Исландии, Великобритании и Португалии на западе до Кореи и Японии на востоке, включая европейскую часть России, Сибирь и Дальний Восток. Растёт на заливных и залежных лугах, на заболоченных берегах озёр и рек, по канавам, в пойменных лесах, на пашнях, у дорог и близ жилья, её можно увидеть как сорное растение на огородах с избыточно увлажнённой почвой и картофельных полях [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, на заболоченных лугах, по островам, прибрежным пескам и галечникам [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Для лекарственных целей траву сушеницы русской собирают в период цветения, выдёргивая с корнем [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. В научной медицине сушеница русская применяется для заживления ран, язв, ожогов, в начальной стадии гипертонической болезни, при стенокардии, язве желудка и двенадцатиперстной кишки в виде настоя, при сахарном диабете, обладает сосудорасширяющим действием [Блинова, Яковлев, 1990]. В народной медицине применяется при грудной жабе, туберкулёзе лёгких, диабете, при нервной возбудимости, сердцебиении, гипертонической болезни, при заболеваниях желудка и кишечника – в виде отвара, экстракта и мази [Сафонов, 1993].

28. Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее травянистое растение с прямым стеблем высотой 20–60 см и ползучим корневищем. Листья ланцетовидные, дважды-, триждыперисторассеченные на очень узкие дольки; стеблевые листья сидячие, прикорневые – черешковые. Цветки мелкие, пахучие, белые или розовые, собраны на верхушке стебля в щитковидное соцветие, состоящее из мелких корзинок. Плоды – продолговатые бурые семянки до 2 мм длиной. Цветет с июня по сентябрь [Махов, 1986].

Распространение. В России встречается практически во всех регионах. Обычное растение во всех областях европейской части России, а также во многих районах Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока, Кавказа и Средней Азии. Тысячелистник обыкновенный растёт в лесной, лесостепной и степной зонах, на суходольных лесных лугах, в луговых степях, среди кустарников, в разреженных лесах, на опушках, межах, вдоль дорог, по оврагам, на залежах, пустырях, свалках, в посёлках, по берегам водоёмов, по окраинам полей [Комарова, Шишкин, Бобров, 1961]. Во флоре г. Красноярска встречается повсеместно, в берёзовых и смешанных лесах, на лесных опушках, пойменных и остепнённых лугах,

в луговых степях, зарослях кустарников, на улицах, по обочинам дорог, аллеям, газонам [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют надземную часть – траву тысячелистника. Собирают ее во время цветения. Срезают только щитковидные соцветия с небольшой (не более 20 см) верхней частью и с верхними стеблевыми листьями. Для лечебных целей заготавливают также соцветия в период цветения растения и листья [Махов, 1986].

Применение в медицине. Растение широко используется в научной медицине как кровоостанавливающее (при носовых, маточных, лёгочных, геморроидальных и других кровотечениях), при колите, различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, воспалительных заболеваниях мочевыводящих путей, как вяжущее при желудочно-кишечных расстройствах,

обладает противовоспалительными и бактерицидными свойствами.

Применяется в виде настоев, отваров, экстрактов. Входит в состав желудочных и аппетитных сборов [Кузнецова, 1987]. В народной медицине тысячелистник обыкновенный применяют при белях, малярии, бессоннице, мочекаменной болезни, некоторых заболеваниях печени, при недержании мочи, как ранозаживляющее и кровоостанавливающее [Махов, 1986].

29. Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.)

Морфологическая характеристика. Многолетнее (для диких форм) или двулетнее (у культурных сортов) травянистое растение с длинным стержневым корнем и млечниками во всех органах. Стебель прямостоячий, прутьевидный, зелёный или сизовато-зелёный, более-менее разветвлённый, шершавый, высотой 15–150 см. Ветви часто сильно отклоняющиеся, несколько утолщающиеся к верхушке, щетинистые или курчавоволосистые,

нередко голые или почти голые, кажутся наверху почти безлистными, так как листья здесь мелкие. Прикорневые листья от струговидно-перистораздельных до цельных, более-менее зубчатые по краю, у основания постепенно суженные в черешок; стеблевые – относительно немногочисленные, сильно уменьшенные, от ланцетно-яйцевидных до ланцетных, стеблеобъемлющие. Корзинки одиночные, многочисленные или скученные по несколько на верхушке стебля, боковых ветвей и в пазухах верхних и средних стеблевых листьев. Цветки язычковые. Венчик длиной 15–25 мм, разных оттенков голубого, белого или розового цвета. Плод – трёх-пятигранная семянка, длиной 2–3 мм, светло-коричневая, продолговатая. Цветет с июня по сентябрь [Губанов, 2004].

Распространение. Встречается в умеренном и тропическом климате Евразии, от Скандинавии до Средиземноморья и от Британских островов до Восточной Сибири и Индии на юге, произрастает на Севере Африки [Гельгор, 1997]. В России распространён в европейской части, на Кавказе, в Сибири. Обычно произрастает на лугах, лесных полянах, травянистых склонах, часто как сорное растение на пустырях, полях, около дорог, близ населённых пунктов. В горах поднимается до среднего горного пояса [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярск встречается очень редко, по обочинам дорог, на вырубках [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьём являются корень и соцветие цикория обыкновенного. Заготовка лекарственного материала производится в период с августа по сентябрь [Губанов, 2004].

Применение в медицине. В народной медицине из корней получают вкусные ароматные напитки, которые обладают антимикробным и вяжущим действием, повышают аппетит, уменьшают потоотделение, улучшают функциональное состояние пищеварительной системы. Настой из соцветия цикория

оказывает успокаивающее действие на центральную нервную систему, тонизирует работу сердца, имеет желчегонное действие. Цикорий особенно ценится в диетическом питании больных сахарным диабетом [Гельгор, 1997].

30. Черда лучевая (*Bidens radiata* Thuill.)

Морфологическая характеристика. Однолетнее травянистое растение высотой 15–80 см. Стебель прямой, в верхней части ветвистый или простой, голый или слабоволосистый. Листья желтовато-зеленые, 3–5-раздельные или рассеченные, корзинки прямостоячие, 12–45 мм шириной, наружные листочки обертки в числе 10–14, продолговатые, по краю усаженные мелкими шипиками, превышающие корзинку. Внутренние листочки более короткие, овальные. Цветки трубчатые, семянки клиновидные, голые, сжатые, с двумя остями. Цветет в июне–сентябре. [Губанов, 2004].

Распространение. Распространена в европейской части России, в Западной Сибири (Верхнетобольский, Иртышский, Алтайский районы), в Восточной Сибири (все районы, кроме Енисейского), на Дальнем Востоке (все районы, кроме Обского), на Украине, в Беларуси, Молдове, в Средней Азии [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, по заболоченным берегам рек, прудов, на травяных болотах, сырых лугах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьем является трава (стебли, листья, цветки), заготавливаемая во время цветения [Блинова, Яковлев, 1990].

Применение в медицине. Настой, отвар травы в народной медицине используются при травмах черепа, артралгии; в сборах – при заболеваниях желудка, сосудов, травмах мышц, костей, суставов, болезнях кожи, асците, сыпном тифе, скрофулезе [Блинова, Яковлев, 1990].

31. Черда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.)

Морфологическая характеристика. Однолетнее растение. Корень стержневой, сильно разветвлённый, тонкий. Стебель одиночный, прямостоячий, красноватый, вверху супротивно ветвящийся, высотой до 100 см. Листья супротивные, с короткими крылатыми черешками, трёхраздельные, с ланцетовидными пильчато-зубчатыми долями, голые, тёмно-зелёные. Листья простые с изрезанной листовой пластинкой: многократно перисторассечённые, супротивные, короткочерешковые или самые верхние простые с цельной листовой пластинкой: эллиптические или продолговатые, край цельный, основание округлое, верхушка острая, жилкование перистое. Цветки грязновато-жёлтые, все трубчатые, обоеполые, собраны в крупные, плоские одиночные или по несколько на концах ветвей корзинки на верхушке стебля и супротивных пазушных побегах, обёртка корзинки двухрядная: наружная из 5–8 листовидных продолговатых, коротко заостренных листочков, превышающих диаметр корзинки и оттопыренных; внутренняя из красноватых, пленчатых, прижатых листочков; цветоложе усажено узкими пленчатыми прицветниками, цветки вместо чашечки имеют 2–3 прямостоячие острозубчатые щетинки с крючковатыми зубчиками, остающиеся при плодах. Плод – обратнойцевидная, клиновидная, сплюснутая, с двумя зазубренными остями семянка. Благодаря этим остям плоды легко цепляются к шерсти животных, одежде человека и переносятся на большие расстояния. Цветёт с конца июня до сентября, плоды созревают в конце сентября или в октябре [Блинова, Яковлев, 1990].

Распространение. Распространена почти во всей европейской части России, в Сибири, Средней Азии, на Кавказе и Дальнем Востоке. Растёт по сырым берегам рек, вдоль мелиоративных каналов, у прудов и озёр, на болотах, в канавах, где часто образует заросли. Рассеянно встречается на лугах, как сорняк в огородах и на полях [Губанов, 2004]. Во флоре

г.Красноярска встречается часто, на заболоченных лугах, травяных болотах, мелководье, в кустарниковых зарослях [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. Лекарственным сырьём являются облиственные верхушки стеблей и боковых ветвей длиной не более 15 см и крупные листья – трава череды трехраздельной, которую собирают в период бутонизации в первой половине июня [Блинова, Яковлев, 1990]. Сырьё, заготовленное в период цветения, после сушки становится непригодным, так как при сушке в естественных условиях цветение продолжается и корзинки становятся колючими. В таких случаях срезают только боковые веточки без потемневших плодоносящих корзинок [Губанов, 2004].

Применение в медицине. Трава череды обладает мочегонными и потогонными свойствами, улучшает пищеварение, нормализует нарушенный обмен веществ. В народной медицине настой, отвар принимают внутрь – при заболеваниях печени, селезёнки, при бронхитах, сахарном диабете, плохом пищеварении, простуде; как мочегонное при воспалении мочевого пузыря. Внутрь и наружно используют отвар череды трехраздельной при золотухе, рахите, угрях, прыщах, фурункулах и других гнойничковых заболеваниях. Наружно применяется в виде примочек, общих ванн, ванночек – при фурункулёзе, нейродермитах, экземах, себорее. Листья свежие – растёртые, прикладывают к инфицированным ранам и язвам [Блинова, Яковлев, 1990].

32. Чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.)

Морфологическая характеристика. Двулетнее растение высотой 60–180 см с веретеновидным корневищем и прямостоячим стеблем. Соцветие – корзинка. Листья ланцетовидные или продолговатояйцевидные, 4–10 см длиной и 2–5 см шириной (нижние листья до 20 см длиной и до 10–15 см шириной, на крылатом черешке до 10–12 см длиной, неравномерно и волнисто-выемчато-зубчатые, низбегающие, сверху рассеянно-волосистые,

снизу сероволочные или слабоопушенные; средние и верхние листья продолговатые или ланцетовидные, по краям тонкоигольчатые, с ясными жилками и крупной конечной лопастью. Цветоносы 10–15 см длиной, беловойлочные, колючие, выходящие из пазух листьев. Корзинки 1,5–2 см шириной, яйцевидные или приплюснутошаровидные, скученно собранные на верхушке стебля или ветвей по 2–5. Ложе корзинки мясистое, плоское, со щетинками. Обертка чаще всего широкояйцевидная, короче цветков; листочки обертки в молодых корзинках прямые, линейно-шиловидные, во время цветения наружные листочки слегка отогнуты назад, твердые, у сгиба прижатые; внутренние листочки обертки тонкоперепончатые, прижатые; верхушки всех листочков обертки снаружи и внутри покрыты короткими, слабозаметными, прижатыми волосками. Цветки трубчатые, мелкие. Венчик пурпуровый. Плоды – семянки очень мелкие, около 3 мм длиной, сероватые, с темными, продольными линиями и сидячим, слабо лопастным бугорком; хохолок намного короче венчика. Цветёт в июне–сентябре, плодоносит в июле–октябре [Малышева, Красноборова, 1997].

Распространение. Широко распространён в Европе, в центральной и восточной Азии, а также в Индии. Растёт по лесным опушкам, в оврагах, в кустарниках, по берегам рек и ручьев, по лугам и полям, около дорог и жилья [Малышева, Красноборова, 1997]. Во флоре г. Красноярска обычен во всех районах города, встречается на деградирующих лугах, залежах, по берегам водоёмов, в кустарниковых зарослях, на открытых каменистых склонах, по обочинам дорог, железнодорожным насыпям, во дворах [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют траву (стебли, корни, листья). Для лечебных целей используют высушенные верхушки растения, собранные в период цветения в июле–августе, а также корни, заготовленные в сентябре [Малышева, Красноборова, 1997].

Применение в медицине. В народной медицине отвар травы используют как кровоостанавливающее средство, при нервных расстройствах, при гонорее, отвар соцветий и листьев применяли при золотухе. В народной медицине многих стран Запада и Востока отвар корней используют при лечении неврозов, бессонницы, эпилепсии [Лебедева, Ткаченко, 2016].

33. Чихотник недотрога (*Ptarmica impatiens* L. DC)

Морфологическая характеристика. Многолетнее растение, стебли до 1 м высотой и более, слабо опушенные, в верхней части обычно ветвистые. Листья 4–8 см длины, 1–2 см ширины, в очертании ланцетные, зеленые, сверху голые, снизу рассеянно-волосистые, глубоко, почти до средней жилки, перисто рассеченные на линейные острые дольки. Корзинки до 8 мм ширины, полушаровидные, на цветоносах 1–3 см длины, многочисленные, в щитковидном соцветии. Листочки оберток рассеянно-волосистые, иногда с неширокой буроватой каймой. Цветки белые. Отгиб язычковых цветков 3–6 мм длины и 3–5 мм ширины [Губанов, 2004].

Распространение. Встречается в большинстве флористических районов и административных субъектов Сибири, за исключением Арктики. Вне пределов России – Монголия [Барабанов, 2006]. Во флоре г. Красноярска встречается очень редко, в лиственных и хвойно-лиственных лесах, на опушках, в кустарниковых зарослях [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют листья и цветки. Заготовка лекарственного материала производится в период цветения чихотника недотроги: июнь–июль [Лавренова, Лавренов, 1997].

Применение в медицине. Используется в народной медицине при лечении язвенной болезни, гастритов с пониженной секрецией и при других желудочно-кишечных заболеваниях в виде отваров [Лавренова, Лавренов, 1997].

34. Ястребника зонтичная (*Hieracium umbellatum* L.)

Многолетнее короткокорневищное травянистое растение с немногочисленными стеблями, часто с единственным стеблем, в нижней части нередко фиолетово-красноватым, одревесневающим, достигающее 100–170 см в высоту. Стебель опушён звёздчатыми волосками. Листья многочисленные, равномерно расположенные по всему стеблю, в очертании от узколинейных до ланцетовидных, обычно с рассеянозубчатым краем, редко цельнокрайные, обычно с клиновидным основанием, сидячие, тёмно-зелёные сверху и более светлые снизу. Нижняя поверхность покрыта звёздчатыми волосками, по жилкам с шипиковидными волосками, верхняя – нередко с рассеянным паутинистым опушением, без волосков. Корзинки собраны в зонтиковидное общее соцветие, часто многочисленные – до 140 и более на стебле, часть из них нередко недоразвиты. Цветоносы со звёздчатым опушением. Обёртки до 11–12 мм длиной, с тёмно-зелёными, реже светло-зелёными листочками, верхушки которых отогнуты. На обёртках может присутствовать различное редкое опушение – звёздчатое, железистое и простое. Все цветки язычковые, жёлтые. Рыльца жёлтые, затем темнеющие. Семянки чёрного цвета [Губанов, 2004].

Распространение. Широко распространённое по всей Евразии и Северной Америке растение, полиморфное на протяжении ареала. Встречается в лесах и на лугах, на залежах [Губанов, 2004]. Во флоре г. Красноярск встречается часто, в берёзовых, берёзово-лиственничных и сосновых лесах, на полянах, лугах, в кустарниковых зарослях [Антипова, Антипова, 2016].

Используемые органы. В качестве лекарственного сырья используют листья, цветки, стебли, а также корневища. Корневища запасают ранней весной или осенью, а листья, цветки и стебли – во время цветения [Лавренова, Лавренов, 1997].

Применение в медицине. В научной медицине водный настой травы ястребинки зонтичной прописывают при бронхитах, кашле, скрофулезе, туберкулезе легких, куриной слепоте, гриппе, кровавом поносе, сыпях, бешенстве и головной боли. В народной медицине водным отваром травы промывают глаза при воспалении, полощут для укрепления десен ротовую полость. Спиртовая настойка корневищ ястребинки зонтичной употребляется для восстановления сил. Ястребинка зонтичная обладает ранозаживляющим, вяжущим, противовоспалительным, кровоостанавливающим, болеутоляющим действием [Лавренова, Лавренов, 1997].

2.3. Методика сбора растительного сырья лекарственных растений семейства сложноцветные или астровые

1. Василёк синий (*Centaurea cyanus* L.)

Для медицинских целей используют краевые синие цветы васильков без корзинок. Их собирают во время цветения в июне-июле, как только распустится цветочная корзинка. Из цветочной корзинки выщипывают краевые и отчасти трубчатые цветки. Сушат сразу же после сбора в тени в хорошо проветриваемом помещении или в сушилке рассыпанными тонким слоем при температуре 40-50°C, периодически переворачивая. При солнечном свете краевые цветки из синих становятся беловатыми и теряют свои ценные качества. Такое сырье бракуется. Высушенное сырье василька синего не имеет запаха, у него ярко-синий цвет и горьковатый вяжущий вкус. Влажность готового сырья допускается не более 14%, цветочных корзинок не более 1%, потерявших синий цвет не более 8%. Хранят в закрытых коробках или стеклянных банках 2 года [Самылина, Северцев, 1999].

2. Девясил британский (*Inula britannica* L.)

Листья собирают с молодых растений во время цветения растения и сушат в тени под открытым небом или в хорошо проветриваемом помещении. Почерневшие листья и листья с пятнами выбрасывают. Собирают осенью или весной корневища мощно развитых растений в возрасте не менее 3 лет. Для сушки их режут на кружки или по длине. Хранят сырье не более 3-х лет [Цицилин, 2015].

3. Девясил иволистный (*Inula salicinal* L.)

Собирают всю подземную часть растения в августе–сентябре или ранней весной, когда появляются первые листья. При сборе сырья подкапывают корневую систему в радиусе около 20 см от стебля на глубину 30 см и, взявшись за стебель, вытаскивают корневище вместе с корнями из почвы, стараясь не обломать толстые корни. На одном месте можно вести заготовки не чаще 1 раза в 5 лет, оставляя при этом до 30% семенников для

возобновления вида. Выкопанное сырье отряхивают от почвы, быстро промывают в воде, остатки стеблей срезают у основания и отбрасывают, удаляют тонкие корешки. Корневища и толстые корни разрезают продольно на куски длиной 10–15 см, толщиной 1–2 см. Поврежденные вредителями и почерневшие части корней и корневищ отбрасывают. Корни и корневища девясила провяливают в течение 2–3 дней на открытом воздухе, а в сырую погоду - под навесом. Затем сушат в теплых, хорошо проветриваемых помещениях или в сушилках при температуре не выше 40 °С, разложив тонким слоем (не толще 5 см). Если перед загрузкой в тепловую сушилку сырье не провяливали, начальная температура сушки не должна превышать 30–35 °С (при сильной вентиляции). Не следует сушить целые корни и корневища, а также поднимать температуру выше 50 °С, так как в этих условиях сырье запаривается и темнеет. В хорошую погоду его можно сушить на солнце, расстелив на брезенте тонким слоем и укрывая после захода солнца. Конец сушки определяют по ломкости корней. Сушеные корни снаружи серо-бурого, на разрезе желтовато-белого цвета с буроватыми блестящими точками – вместилищами эфирного масла. Запах сырья своеобразный, ароматный, вкус пряный, горький. Срок годности сырья 3 года [Самылина, Северцев, 1999].

4. Дурнишник зобовидный (*Xanthium strumarium* L.)

Лечебными свойствами у дурнишника обладают корни, семена и облиственные верхушки цветущего растения. Последние срезают во время цветения (с июня по август) и сушат в специальных сушилках при умеренной температуре, так как йод, придающий дурнишнику целебные свойства, испаряется при перегреве. Семена собирают по мере созревания, начиная с середины лета. Большая их часть идет на приготовление масла. Корни выкапывают последними. При сборе следует проявлять осторожность, так как растение ядовито [Мазнев, 2004].

5. Золотарник даурский (*Solidago dahyrica* Kitag.)

Заготавливают траву золотарника даурского (цветки, стебли и листья, в том числе и прикорневые) в июле–августе. Сушат в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе под навесами, раскладывая слоем 3–5 см [Махов, 1986].

6. Золотарник обыкновенный (*Solidago virgaurea* L.)

Заготавливают траву золотарника обыкновенного (цветки, стебли и листья, в том числе и прикорневые) в июле–августе. Сушат в хорошо проветриваемых помещениях или на открытом воздухе под навесами, раскладывая слоем 3–5 см [Махов, 1986].

7. Календула лекарственная (*Calendula officinalis* L.)

Заготавливают свежераспустившиеся соцветия календулы лекарственной в фазе раскрытия в них не менее половины язычковых цветков. За лето делают 10–20 сборов. При систематической частой уборке образуются новые соцветия, и цветение продолжается до заморозков, от чего урожай повышается. Опоздание с проведением сбора приводит к завязыванию семян, снижению интенсивности цветения и ухудшению качества семян. В период цветения календулы ее соцветия раскрываются через каждые 3 дня, в последующем – через 4–5 дней и реже. Корзинки срезают у самого основания цветоноса. Сушат не более 4 ч в воздушных сушилках при температуре 40–45°C, расстилая тонким слоем. Сушка считается законченной, если при надавливании на соцветия они распадаются. Срок годности сырья 2 года. Запах сырья слабый, ароматный, вкус горьковатый с ощущением слизистости [Махов, 1986].

8. Козелец лучистый (*Scorzonera radiata* Fisch)

Корни моют, чистят, шинкуют или перетирают на терке, выкладывают тонким слоем на бумаге, противне и сушат в теплом и вентилируемом месте (можно в духовке, сушке и др.) пока вся влага не исчезнет. Хранить следует в герметичной емкости [Цицилин, 2015].

9. Кошачья лапка двудомная (*Antennaria dioica* L.)

Лекарственным сырьем у кошачьей лапки двудомной являются трава и цветочные корзинки. Их собирают в период цветения, приходящийся у кошачьей лапки на период с мая по июнь. Очень важно срезать корзинки до того, как они полностью распустились, но при этом они должны быть вполне сформировавшимися. Корзинки, собранные слишком рано, чересчур мелкие, и непригодны к использованию также как и те, что собраны слишком поздно – у них осыпаются цветки. Срезанную траву и корзинки сушат в тени, на свежем воздухе, или в хорошо проветриваемых, сухих и теплых помещениях [Телятьев, 1986].

10. Крестовник обыкновенный (*Senecio vulgaris* L.)

Используемая часть при заготовке – корни, листья, стебли, цветки и сок растения. Траву собирают в период цветения и сушат в затененном месте при хорошем проветривании. Корни заготавливают весной перед началом вегетации или осенью после засыхания надземной части растения. Сок готовят из свежих частей растения весной и летом [Новиков, Губанов, 2008].

11. Лопух войлочный (*Arctium tomentosum* Mill.)

Заготовку корней производят в сентябре-октябре на первом году жизни растения; у растений второго года – в апреле, до начала роста, до того как растение отцветёт. Корни выкапывают, обрезают листья, промывают в холодной воде. После обсыхания и провяливания на воздухе толстые корни нарезают на части, удаляют повреждённые и отмершие фрагменты. Сушат в тени в помещении с хорошей вентиляцией, разложив слоем в 3–5 см, или в сушилках при температуре 50–60°C. Хранят в деревянной таре. Листья заготавливают в июле-августе после того, как растение отцветёт. Листья необходимо освободить от черешков. Сушат на воздухе в тени или в хорошо проветриваемых помещениях [Лавренова, Лавренов, 1997].

12. Мать-и-мачеха обыкновенная (*Tussilago farfara* L.)

В качестве лекарственного сырья используются листья мать-и-мачехи. Листья растения собирают в первой половине лета, через 2–3 недели после обсеменения корзинок. Листья обрывают руками или срезают до середины черешка. Нельзя собирать листья опущенные с двух сторон, пораженные ржавчиной или начинающие желтеть. Собранное сырье сушат на чердаках, под открытым воздухом или в сушилке при температуре 50–60°C [Самылина, Северцев, 1999].

13. Мелколепестник едкий (*Erigeron acris* L.)

Лекарственное значение имеет вся надземная часть – трава (стебель, листья и цветки растения). Заготавливают траву без грубых частей стебля, особенно нижней, во время цветения. Срезают верхнюю часть стебля примерно до 10–15 см, связывают в пучки, развешивают в тени от прямого попадания солнечных лучей под навесом и сушат. Цветки отдельно раскладывают тонким слоем на бумаге. Готовое сырье хранят в картонных коробках в темном, хорошо проветриваемом помещении не более 1 года [Самылина, Северцев, 1999].

14. Нивяник обыкновенный (*Leuganthemum vulgare* Lam.)

Траву собирают во время цветения и сушат в тени. Срок хранения – 1 год [Телятьев, 1986].

15. Пижма северная (*Tanacetum boreale* Fisch. ex DC.)

Цветки пижмы заготавливают с середины июля до середины сентября. При заготовке обрывают соцветия с прилегающими кусочками цветоносов, которые должны быть не длиннее 3 см. Сушить их следует под навесом или на чердаке, рассыпав достаточно тонким слоем. При пользовании сушилкой температура в ней должна быть не выше 40°C [Фруентов, 1972].

16. Пижма обыкновенная (*Tanacetum vulgare* L.)

Заготавливают соцветия пижмы в период полного цветения в июле–августе и до середины сентября. Корзинки обрывают руками или

срезают ножницами так, чтобы цветоносы были не длиннее 2 см и чтобы в сырье не попадали целые щитки. Побуревшие соцветия заготавливать нельзя. Сушат в сушилках при температуре не выше 40°C или на открытом воздухе в тени, раскладывая слоем 2–3 см. Пересушивание и излишнее ворошение сырья не допускается, так как при этом трубчатые цветки осыпаются и корзинки портятся. Готовое сырье состоит из полушаровидных корзинок без цветоносов, 6–8 мм диаметром, темно-желтого цвета с буро-зеленой оберткой. Запах специфический, полынно-камфорный. Вкус горько-пряный. Сырье не должно содержать потемневших корзинок, цельных щитков более 5%, измельченных частей корзинок – более 5%, других частей растения (листья, цветоносы) – более 2%, минеральных и органических примесей – более 1%. Влажность не должна превышать 13%. Срок хранения сырья 3 года [Махов, 1986].

17. Подсолнечник клубненосный (*Helianthus tuberosus* L.)

Надземную часть растения срезают, начиная со второй декады сентября до начала заморозков, а клубни растут до самой зимы. При сборе примерно 25 см надземной части оставляют для продолжения питания клубня. Также во время сбора сырья желательно не срезать надземную часть у некоторых растений, так как их клубни во время выкапывания становятся больше и питательнее. Сбор клубней лучше проводить весной. Хранить собранные осенью клубни желательно с соблюдением температурного режима (0-2°C), чаще в погребе, либо яме в 1 м глубины. При хранении клубни укладывают слоями, пересыпая песком. Можно хранить сырье также в холодильнике, либо нарезать дольками (1 см), высушить в проветриваемом и защищенном от света помещении. Срок хранения сырья 1 год [Гиляров, 1989].

18. Полынь Гмелина (*Artemisia gmelinii* Web. ex Stechm)

Сырье собирают до цветения или в начале, в июне–июле. Предусмотрена также заготовка нижних листьев до начала цветения, срывают руками нижние и стеблевые развитые листья. Срезают верхушки

стеблей длиной до 25 см и толщиной 3 мм без нижних одревесневших стеблей. Оба вида сырья собирают отдельно. Сырье просматривают, удаляют побуревшие соцветия позднего цветения, грубые стебли и раскладывают тонким слоем. Сушат при хорошей вентиляции. При пересушивании осыпаются листья и цветки. Конец сушки определяют по ломкости стеблей и листовых черешков. В хорошую погоду трава высыхает за 5–7 дней, листья – за 3–5 дней, допускается искусственная сушка при температуре не выше 35°C. Высушенное сырье хранят в тюках или мешках по правилам хранения эфирномасличного сырья. Срок годности до 2 лет [Гиляров, 1989].

19. Полынь метельчатая (*Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.)

Собирают надземную часть растения во время цветения и сушат в тени. В хорошую погоду трава высыхает за 5–7 дней, листья – за 3–5 дней, допускается искусственная сушка при температуре не выше 35°C. Высушенное сырье хранят в тюках или мешках по правилам хранения эфирномасличного сырья. Срок годности до 2 лет [Гиляров, 1989].

20. Полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris* L.)

Траву полыни обыкновенной собирают во время цветения с июля до конца лета, неодревесневшие части корня — осенью. Сушат под навесами или на чердаках с хорошей вентиляцией, расстилая слоем 5—7 см и периодически перемешивая [Махов, 1986].

21. Полынь холодная (*Artemisia frigid* Willd)

В качестве сырья заготавливают траву в период цветения, срезая неодревесневшие цветущие стебли с листьями [Телятьев, 1986]. В хорошую погоду трава высыхает за 5–7 дней, листья – за 3–5 дней, допускается искусственная сушка при температуре не выше 35°C. Высушенное сырье хранят в тюках или мешках по правилам хранения эфирномасличного сырья. Срок годности до 2 лет [Гиляров, 1989].

22. Полынь эстрагон (*Artemisia dracunculus* L.)

Цветущие побеги или отдельные листья срезают и применяют в свежем или сушеном виде. Сушку травы производят в хорошо проветриваемом помещении при 40°C и частом переворачивании зеленой массы. Высушенное сырье хранят в тюках или мешках по правилам хранения эфирномасличного сырья. Срок годности до 2 лет [Гиляров, 1989].

23. Пупавка светло-желтая (*Antemis subtinctoria* Dobrocz.)

Лекарственным сырьем пупавки являются цветки растения. Их сбор осуществляют в сухую погоду в период массового цветения (июнь–август). Цветочные соцветия собирают, когда язычковые цветки развернулись еще не до конца, а донце еще плоское. В этот период высокое содержание эфирного масла. Собранные цветы пупавки сушат в тени при температуре не выше 40°C. Высушенное сырье сохраняют в бумажных упаковках не более 2 лет [Цицилин, 2015].

24. Соссюрея спорная (*Saussurea controversa* DC)

Лекарственным сырьем служит трава соссюреи спорной. Надземную часть растения заготавливают в период цветения, которое продолжается с июня по июль, срезая секатором или серпом у основания. Траву раскладывают тонким слоем в тени или в хорошо проветриваемом помещении и сушат. Для того чтобы сырье не загнило, следует периодически ворошить его [Соколова, 1993].

25. Скерда сибирская (*Crepis sibirica* L.)

В лечебных целях обычно используется надземная часть (стебли, цветки, листья) скерды сибирской. Собирают сырье в июне–июле во время цветения, тщательно очищают, высушивают в тени или в печах. Хранят высушенное сырье в темном помещении. Срок годности сырья 1 год [Андреева, Родман, 2010].

26. Скерда тупокорневищная (*Crepis praemorsa* L.)

В лечебных целях обычно используется надземная часть (стебли, цветки, листья) скерды сибирской. Собирают сырье в июне–июле во время цветения, тщательно очищают, высушивают в тени. Хранят высушенное сырье в темном помещении. Срок годности сырья 1 год [Андреева, Родман, 2010].

27. Сушеница русская (*Gnaphalium rossicum* Kirp.)

Для медицинских целей обычно заготавливают дикорастущую траву сушеницы в период цветения в июле–августе. При сборе растение выдергивают с корнями, сушат на открытом воздухе или в специальных сушилках при температуре не выше 40–50°C. Для обсыпания зрелых семян отцветшие растения заворачивают в газету. Сушеницу можно культивировать в районах с достаточным увлажнением. Посев подзимний (октябрь–ноябрь), если весенний, то требует стратификации семян. Зрелость травы сушеницы наступает через 1,5–2 месяца после появления всходов [Гиляров, 1989].

28. Тысячелистник обыкновенный (*Achillea millefolium* L.)

Используют надземную часть – траву тысячелистника. Собирают ее во время цветения. Срезают только щитковидные соцветия с небольшой (не более 20 см) верхней частью и верхними стеблевыми листьями. Для лечебных целей заготавливают также соцветия в период цветения растения и листья, когда они достаточно развиты. Заготовленное сырье быстро раскладывают для сушки в тени на открытом воздухе, на чердаках или в хорошо проветриваемых помещениях слоем 5–7 см. Готовое сырье (трава) состоит из верхушек стеблей не более 20 см длиной, листьев 5–15 см длиной, цветочных корзинок 3–4 мм длиной. Запах ароматный, специфический. Вкус горький. Измельченных частей растения и стеблей толще 3 мм допускается не более 3%, побуревшей травы – не более 2%, минеральных примесей – не более 1% и органических – не более 0,5%.

Влажность допускается не выше 13%. Срок хранения сырья 2 года. Готовое сырье (цветки) состоит из отделенных от цветоносов и соцветий корзинок 3–4 мм длиной и 1,5–2 мм шириной продолговато-овальной формы, с желтоватыми трубчатыми цветками и белыми краевыми язычковыми. Остатки стеблей под щитками до 2 см. Вкус горьковато-пряный. Запах ароматный. В сырье не допускается более 3% измельченных частей, более 20% других частей растения, минеральных примесей – более 1% и органических – более 0,5% [Махов, 1986].

29. Цикорий обыкновенный (*Cichorium intybus* L.)

В лекарственных целях чаще всего используются корни цикория, реже – молодые побеги с цветками. Корни цикория заготавливают поздней осенью: их выкапывают, тщательно очищают от приставшей земли, обрезают острым ножом надземные части, промывают в холодной проточной воде, при необходимости нарезают на несколько кусков и выкладывают в тенистых, хорошо проветриваемых местах для сушки. Также подготовленные корни цикория обыкновенного сушат в специальных сушилках и печах при температуре 50°C до буровато-серого цвета. Готовое сырье хранят в сухих, прохладных помещениях с хорошей вентиляцией. Цветущая трава цикория обыкновенного идет на заготовку в июле. Верхушки стеблей длиной 30 см срезают, раскладывают тонким слоем на ровной поверхности и высушивают. Процесс сушки может осуществляться как на улице (в тени), так и в хорошо проветриваемых помещениях или специальных сушилках (при температуре 40°C) [Губанов, 2004].

30. Череда лучевая (*Bidens radiata* Thuill.)

В качестве лекарственного сырья используется череда трехраздельной трава. Траву собирают в фазу бутонизации и начала цветения. Для этого срезают облиственные верхушки длиной 10–15 см. Сушат траву на чердаках, в тени под навесом с хорошей вентиляцией или в сушилках при температуре 40–45°C [Самылина, Северцев, 1999].

31. Череда трехраздельная (*Bidens tripartita* L.)

В качестве лекарственного сырья используется череда трехраздельной трава. Траву собирают в фазу бутонизации и начала цветения. Для этого срезают облиственные верхушки длиной 10–15 см. Сушат траву на чердаках, в тени под навесом с хорошей вентиляцией или в сушилках при температуре 40–45°C [Самылина, Северцев, 1999].

32. Чертополох курчавый (*Carduus crispus* L.)

Заготавливают корни первого года жизни осенью, в начале увядания надземных частей, а также корни второго года жизни, но уже ранней весной, в начале отрастания растения. Их выкапывают, удаляют надземные органы и мелкие корни, очищают от земли и высушивают обычным способом. Собирают также листья и всю надземную часть растений второго года жизни в период цветения [Телятьев, 1986].

33. Чихотник недотрога (*Ptarmica impatiens* L. DC)

Лекарственное значение у чихотника недотроги имеет главным образом надземная часть. Нередко целители в лечебных целях используют и подземную часть. Заготавливают траву с корзинками во время цветения. Сушат сырье на открытом воздухе в тени под навесом, или в хорошо проветриваемом помещении. Можно также сушить в сушилках при температуре не выше 50°C. Готовое сырье хранят в бумажной таре, в сухом помещении в течение года [Самылина, Северцев, 1999].

34. Ястребинка зонтичная (*Hieracium umbellatum* L.)

С лечебной целью используется трава: стебли и листья, цветки, а также корни. Листья, заготавливают в мае–июне во время цветения, а корневища – ранней весной или осенью. Сырье сушат в тени под навесом. Готовое сырье хранят в бумажной таре, в сухом помещении не более 2 лет [Гиляров, 1989].

Таким образом, таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярска и его окрестностей составил 34 вида лекарственных растений.

Ботаническая характеристика лекарственных растений составлена по плану:

1. Морфологическая характеристика.
2. Распространение.
3. Используемые органы.
4. Применение в медицине.

Методика сбора растительного сырья лекарственных растений семейства сложноцветные определяется: используемыми частями растения, сроками сбора и правилами сушки.

ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ «ПОСТИГАЯ ЗАГАДКИ ЧЕРНОЙ СОПКИ» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ

3.1. Выбор и обоснование концепции экологической тропы

На уроках биологии в МАОУ Средняя школа №152 им. А.Д. Березина изучение лекарственных растений начинается в 6 классе, в рамках раздела «Многообразие и развитие растительного мира», с отдела MAGNOLIOPHYTES – MAGNOLIOPSIDAE, класса Magnoliopsida – Магнолиевидные, семейства Asteraceae – Астровые или сложноцветные. Изучение данной темы проходит согласно учебному содержанию курса в примерной программе авторов: И.Н. Пономарёва, В.С. Кучменко, О.А. Корнилова, А.Г. Драгомилов, Т.С. Сухова [Пономарёва, Кучменко, Корнилова, 2017].

Во внеурочной деятельности с обучающимися 6–9-х классов МАОУ Средней школы №152 им. А.Д. Березина разработан проект экологической тропы, как формы учебно-воспитательной работы с классом или группой учащихся по разнообразию флоры лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей.

Экологическая тропа или учебно-туристическая тропа – это обустроенные и особо охраняемые прогулочно-познавательные маршруты, создаваемые с целью экологического просвещения населения через установленные по маршруту информационные стенды [Абрамова, 2011]. Учебно-туристическая тропа развивает умение смотреть и точно воспринимать внешний вид наблюдаемого объекта, сообразительность суждения, инициативность и любознательность.

Направлением для исследования был выбран объект в окрестностях г. Красноярска (Берёзовском районе) – Черная сопка или Каратаг.

Черная сопка, Каратаг – вершина в Берёзовском районе Красноярского края. Абсолютная высота – 688,7 метра над уровнем моря. Черная сопка

находится в центре пересечения Европейско-Обской и Восточно-Сибирской зоогеографической подобластей, а также Алтае-Саянской горной тайги, лесостепи Красноярской котловины и подзоны южной тайги Сибири [Паранчѳв, Макаренко и др., 2002].

Этот древний потухший вулкан и участок вокруг сопки являются интересными и перспективными, так как могут получить новый статус особо охраняемой территории – памятник природы краевого значения. В Красноярском крае объявлен конкурс на изучение флоры и фауны данного объекта.

Проект экологической тропы «Постигая загадки Черной Сопки» составлен в соответствии с комплексным планом.

1. Концепция экологической тропы. Представляет собой краткое описание линии маршрута, цели, задачи, целевые группы посетителей, основные темы информационного насыщения, протяженность, способ передвижения, среднюю продолжительность посещения, сезонность и правила посещения участников.

2. Оценка современного состояния экологической тропы. Данная оценка необходима для разработки протяженности маршрута, подготовки оборудования и организации работы на территории данного объекта.

3. Рабочий проект обустройства трассы экологической тропы. Включает в себя маршрут экологической тропы с указанием размещения площадок отдыха, видовых точек, информационных стендов, со схемами строения дорожного полотна, планом санитарно-оздоровительных мероприятий.

4. Информационные материалы на маршруте экологической тропы для организации экологического просвещения. Они могут быть представлены самым разнообразным раздаточным материалом: визитные карточки экологической тропы, брошюры, буклеты и другие. [Орестов, Буторина, 2007].

3.2. Проект экскурсионного маршрута на Черную Сопку

Цель экологической тропы: изучение флоры лекарственных растений Черной сопки и прилежащего участка в радиусе 2-х км.

Задачи:

1. Рассмотреть лекарственные растения семейства сложноцветные, встречающиеся на территории Черной сопки.

2. Составить таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные.

3. Составить ботаническую характеристику лекарственных растений семейства сложноцветные, встречающихся на территории Черной сопки.

4. Сделать гербарные сборы лекарственных растений семейства сложноцветные, встречающихся на территории Черной сопки.

Время предполагаемого посещения: июль–август.

Группа: 15 человек (учителя-предметники по биологии, учащиеся 6–9 классов)

Общая протяженность маршрута: 37 км.

Оборудование для гербарных сборов:

1. Инструменты: туристический нож, секатор, лопата, садовый совок.

2. Пластиковые емкости с широкими горлышками – для сбора фиксированных материалов.

3. Жидкий фиксатор – для сбора хрупкого материала или отдельных органов растений для анатомических и других исследований.

4. Гербарный пресс или гербарная сетка, состоящие из двух металлических или деревянных рамок, затянутых сеткой – для прессования и сушки растений.

5. Полиэтиленовые пакеты для временного хранения растений до их закладки в гербарную сетку.

6. Полевая папка – для переноса собранных растений до их закладки в пресс. Представляет собой две легкие доски или картонки размером немного больше, чем газетный лист (45х35 см), заполненные слоями бумаги и соединенные друг с другом ремнями. Такая папка необходима для сбора и временного хранения растений.

7. Бирки – для написания номеров и карандаши для присвоения коллекционного номера каждому экземпляру.

8. Полевые этикетки – для указания в полевых условиях место, экотоп и дату сбора.

9. Ремни или веревки – для затягивания гербарного пресса или гербарной сетки (от 2 до 3,5 м веревки на 1 пресс).

10. Бумага фильтровальная или газетная – для засушивания растений.

Оценка современного состояния экологической тропы.

Черная Сопка – это очень древний потухший вулкан, расположенный недалеко от города Красноярска (Березовский район). Высота его – 688 м, в связи с чем сопка видна из многих окраинных уголков огромного города. Очертания ее представляют правильную сферическую форму. А с вершины ее в ясный день открывается замечательный вид на весь город, уникальные скалы заповедника «Столбы» и на великую реку Енисей. Находясь почти в черте довольно крупного мегаполиса, эта сопка – практически «нетронутая цивилизация», чем очаровывает и привлекает многочисленных туристов. У подножия ее расположены несколько сел: Лукино, Зыково, Кузнецово. Всего лишь восемь километров отделяют город от этого места, находящегося на правом берегу Енисея. Памятник природы сложен из мелко- и среднезернистой магматической породы.

Рабочий проект обустройства трассы экологической тропы.

Таблица 1. – Информационные материалы на маршруте экологической тропы для организации экологического просвещения.

| № | Станции экскурсионного маршрута | Расстояние (км) | Время в пути (с учетом передвижения на общественном транспорте) | Краткое описание маршрута | Планируемые мероприятия |
|----|-----------------------------------|-----------------|---|---|-------------------------|
| 1. | Красноярск (ж/д вокзал) – Зыково. | 26 км | 1 час 30 мин. | Начать путь стоит на электричке от г. Красноярска до станции Зыково. | – |
| 2. | Зыково – д. Лукино. | 3 км | 20 мин. | После Зыково нужно свернуть в деревню Лукино и двигаться до его окраины, расстояние 3 км на местном | – |

| | | | | | |
|----|------------------------------|------|------------------|--|---|
| | | | | транспорте. | |
| 3. | Лукино – Черная сопка. | 6 км | 1 час 30 мин. | От города Красноярска до сопки примерно 36 километров. От окраины Лукино пешком следует идти по проселочной дороге, расстояние порядка 6 км, время в пути 1,5 часа. Либо на личном транспорте, т.к. дорога проселочного типа и сообщение общественног о транспорта не осуществляет ся. | 1.Оборудовать туристическую тропу указателями пути к вершине Черной сопки. 2.Оборудовать маршрут информационны ми стендами по охране окружающей среды (см. Приложение №1). 3.Выявить лекарственные растения семейства сложноцветные у подножия Черной сопки в радиусе 2-х км. 4.Осуществить сбор лекарственных растений |

| | | | | | |
|----|-----------|------|---------|--|--|
| | | | | | <p>семейства сложноцветные на участке в радиусе 2-х км от подножия Черной сопки.</p> |
| 4. | Курумник. | 1 км | 40 мин. | <p>Наверх, на протяжении, пр-но 1 км, идет лесная тропа и черный курумник прямо к вершине сопки.</p> | <p>1.Оборудовать туристическую тропу указателями пути к вершине Черной сопки. 2.Оборудовать маршрут информационны ми стендами по охране окружающей среды (см. Приложение №1). 3.Выявить лекарственные растения семейства сложноцветные на протяжении тропы через</p> |

| | | | | | |
|----|-----------------------|------|---------|--|--|
| | | | | | <p>курумник.</p> <p>4.Осуществить сбор лекарственных растений семейства сложноцветные на склоне Черной сопки, на тропе курумника.</p> |
| 5. | Вершина Черной сопки. | 1 км | 40 мин. | <p>Вершина Черной сопки – это небольшая площадка, где уже оборудованы скамейки для отдыха.</p> | <p>1.Выявить лекарственные растения семейства сложноцветные на вершине Черной сопки.</p> <p>2.Осуществить сбор лекарственных растений семейства сложноцветные на вершине Черной сопки.</p> |

Информационные материалы на маршруте экологической тропы для организации экологического просвещения (см. Приложение №2).

Проект экологической тропы «Постигая загадки Черной Сопки» составлен в соответствии с комплексным планом:

1. Концепция экологической тропы
2. Оценка современного состояния экологической тропы.
3. Рабочий проект обустройства трассы экологической тропы
4. Информационные материалы на маршруте экологической тропы для организации экологического просвещения.

Проект экологической тропы позволяет наиболее полно и глубоко изучить видовое разнообразие флоры лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей, расширить кругозор и уровень знаний школьников о местах, способах сбора и использовании лекарственных растений. Дает возможность школьникам наглядно познакомиться с видами в естественных условиях.

ВЫВОДЫ

История изучения лекарственных растений г. Красноярска и его окрестностей включает несколько этапов:

1. XVII–XIX в.в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: Д.Г. Мессершмидт, И.Г. Гмелин, И. Сиверс, П.С. Паллас, П.Н. Крылов, Г.А. Стуков, Н.М. Мартьянов, Я.П. Прейн.

2. 1-я половина XX в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: К.Н. Златковский, А.А. Островских, А.Я. и В.И. Тугариновы, А.П. Ермолаев, В.В. Ривердато, Л.М. Черепнин и др.

3. 2-я половина XX–XXI в.в.

Наибольший вклад в изучение лекарственных растений внесли: Л.М. Черепнин, М.И. Беглянова, Л.И. Кашина, Н.В. Степанов, Е.М. Антипова, Н.Н. Тупицина, С.В. Антипова и др.

Детальное изучение современного состояния растительного покрова г. Красноярска в его административных границах было предпринято с 2002 г.

Физико-географическая характеристика города позволяет выявить, что г. Красноярск расположен в Красноярском лесостепном округе Западно-Присяянской провинции островных лесостепей Средней Сибири. Основными типами растительности являются леса и луга, в меньшей степени степи.

Таксономический список лекарственных растений семейства сложноцветные г. Красноярска и его окрестностей включает 34 вида, составлена их ботаническая характеристика.

Методика сбора растительного сырья лекарственных растений семейства сложноцветные определяется: используемыми частями растения, сроками сбора и правилами сушки.

В результате разработки проекта экологической тропы «Постигая загадки Черной Сопки» выявлено, что данный объект является перспективным для изучения лекарственных растений, так как детального изучения флоры Черной сопки не проводилось. Для реализации проекта экологической тропы необходимо оборудование маршрута указателями пути, информационными стендами. Проект экологической тропы перспективный и может быть реализован при поддержке администрации МАОУ Средней школы № 152 им. А.Д. Березина и администрации г. Красноярска.

Важно отметить, что проект экологической тропы «Постигая загадки Черной сопки» реализует одну из главных задач биологического образования, а именно формирует экологическую культуру обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова И.В. Экологические туры: разработка и продвижение: учеб-практ. Пособие. Минск: БГЭУ, 2011. 166 с.
2. Агроклиматический справочник по Красноярскому краю и Тувинской автономной области. Л.: Гидрометеиздат, 1961. С. 41.
3. Алисов Б.П. Климат СССР. М.: МГУ, 1956. 127 с.
4. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. М. 2010. 571 с.
5. Аннотации к рабочим программам учебных предметов (приложение 1) // Сведения об организации. Образование [Электронный ресурс]: www.school152-krs.ru, свободный – яз. рус. URL: <http://school152-krs.ru/index.php/svedeniya-o-shkole/obrazovanie>
6. Антипова Е.М. Классификация растительности северных лесостепей Средней Сибири // Ботан. исслед. в Сибири, вып. 12. Красноярск, 2004. С. 8–13.
7. Антипова Е.М., Гончарова И.И. Гербарий им. Л.М. Черепнина // Флора и растительность Сибири и Дальнего Востока. Красноярск: КГПУ, 2006. С. 5–20.
8. Антипова Е.М., Рябовол С.В. Флора г. Красноярска: конспект / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2009. 292 с.
9. Антипова С.В., Антипова Е.М. Анализ флоры г. Красноярск (сосудистые растения): монография [Электронный ресурс] / Электрон. дан. / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. Красноярск, 2014. Систем. требования: РС не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. Загл. с экрана.

10. Антипова С.В., Антипова Е.М. Урбанофлора города Красноярска (сосудистые растения): монография / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. 2-е изд., испр. и доп. Красноярск, 2016. 373 с.
11. Барабанов Е.И. Ботаника: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2006. С. 348.
12. Биологический энциклопедический словарь / под ред. М.С. Гиляров, А.А. Баев, Г.Г. Винберг, Г.А. Заварзин и др. 2-е изд. исправл.. М.: Сов. энциклопедия, 1989. – 864 с.
13. Блинова К.Ф. и др. Василёк синий // Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / под ред. К.Ф. Блиновой, Г.П. Яковлева. М.: Высш. шк., 1990. С. 175–176.
14. Ботанико-фармакогностический словарь: Справ. пособие / под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. М.: Высш. шк., 1990. С. 192–193.
15. Бугаёв И. В. Козелец (Скорцонер) – *Scorzonēra* // Научные и народные названия растений и грибов: Научно-популярное издание. Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. С. 141.
16. Быконя Г.Ф. Андрей Дубенский – основатель Красноярска. Красноярск: Тренд, 2008. 162 с.
17. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Подсолнечник клубненосный, Топинамбур // Чёрная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России) / РАН; ГБС РАН им. Н. Н. Цицина. М.: ГЕОС, 2009. С. 188–194.
18. Вередченко Ю.П. Физические и химические свойства почв Красноярской лесостепи // Труды конференции молодых специалистов. М.: Изд-во АН СССР, 1959. Вып. 2.
19. Всё о лекарственных растениях: Атлас-справочник. СПб.: ООО «СЗКЭО», 2007. С. 82.
20. Галахов Н.Н. Климат зоны травяных лесов и островов лесостепи Красноярского края // Природное районирование центральной части

Красноярского края и некоторые вопросы пригородного хозяйства. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 5–26.

21. Гельгор В. Цикорий необыкновенный // Химия и жизнь: журнал. 1997. № 6. С. 57–59.

22.

23. Головин В.Ф. Климат центральных (Приенисейских) районов края // Материалы по географии Средней Сибири. Красноярск: КГПИ, 1975. С. 17–38.

24. Гончарова Т.А. Энциклопедия лекарственных растений: (лечение травами): В 2-х тт. Т.1. М.: Изд-во Дом МСП, 1997. 559 с.

25. Губанов И.А. и др. 1261. *Antennaria dioica* (L.) Gaertn. – Кошачья лапка двудомная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 325

26. Губанов И.А. и др. 1276. *Artemisia dracunculus* L. – Полынь эстрагон // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 340.

27. Губанов И.А. и др. 1289. *Videns tripartita* L. – Череда трёхраздельная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 353.

28. Губанов И.А. и др. 1307. *Cichorium intybus* L. – Цикорий обыкновенный // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 371.

29. Губанов И.А. и др. 1340. *Gnaphalium uliginosum* L. s.l. [*G. rossicum* Kirp., *Filaginella uliginosa* (L.) Opiz] – Сушеница топяная, или болотная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3

т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 404.

30. Губанов И.А. и др. 1429. *Tanacetum vulgare* L. – Пижма обыкновенная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 493

31. Губанов И.А. и др. 1441. *Tussilago farfara* L. Мать-и-мачеха обыкновенная // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 505.

32. Губанов И.А. и др. 1444. *Xanthium strumarium* L. Дурнишник обыкновенный // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2004. Т. 3. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 508.

33. Губанов И.А., Киселёва К.В., Новиков В.С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2004. Т. 3. С. 457.

34. Губанов И.А. и др. Определитель высших растений средней полосы европейской части СССР: Пособие для учителей / под ред. И.А. Губанов, В.С. Новиков, В.Н. Тихомиров. М.: Просвещение, 1981. С. 246.

35. Дулепова Б.И. Водная растительность // Растительность Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1985. С. 95–102.

36. Завражнов В.И., Китаева Р.И., Хмелев К.Ф. Лекарственные растения Центрального Черноземья. Воронеж, 1977. С. 98.

37. Зимин В.М. Профессиональный справочник фитотерапевта: Подробные сведения о 750 лекарственных растениях. СПб.: Центр гомеопатии, 2003. С. 76.

38. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том. 3. М.: Т-во Научных изданий КМК, Ин-т технологическ. исслед. 2004. С. 487.
39. Кириллов М.В. Природа Красноярска и его окрестностей. Красноярск: Красн. книж. изд-во, 1988. 149 с.
40. Кирпичников М.Э. Семейство сложноцветные, или астровые (Asteraceae, или Compositae) // Жизнь растений. В 6-ти т. / под ред. А. Л. Тахтаджяна. М.: Просвещение, 1981. Т. 5. Ч. 2. Цветковые растения. С. 462–476.
41. Коляго С.А. К вопросу происхождения коричнево-белых глин и других покровных пород Красноярской лесостепи // Вопросы географии Сибири. Томск, 1953. Сб. 3.
42. Конкурс на разработку документации по созданию памятника природы "Черная сопка" // Красноярский край. Официальный портал [Электронный ресурс]: www.krskstate.ru, свободный – яз. рус. URL:<http://www.krskstate.ru/press/news/0/news/87121>
43. Королева Н.А. Геологическая история Красноярья // Красноярск: история и современность. К 375-летию со дня основания. Красноярск, 2003. С. 5–12.
44. Кочкарева Т.Ф., Жоголева Е.П. Флора Таджикской ССР. Л., 1988. Т. IX. С. 260–261.
45. Крестовник обыкновенный // Животные и растения. Иллюстрированный энциклопедический словарь / Научн. ред. издания Т. М. Чухно. М.: Эксмо, 2007. С. 65.
46. Крупкин П.И. Чернозёмы Красноярского края. Красноярск: КрасГУ, 2002. С. 34–48.
47. Кузнецова М.А. Лекарственное растительное сырьё и препараты. М.: Высш. шк., 1987. С. 61–62.

48. Куминова А.В. Характерные черты растительного покрова северной части Канской и Красноярской лесостепи // Растительный покров Красноярского края. Новосибирск, 1964. Вып. 1. С. 5–22.
49. Куминова А.В. Растительный покров Хакасии. Новосибирск: Наука, 1976. 422 с.
50. Лавренова Г.В., Лавренов В.К. Энциклопедия лекарственных растений. Изд-во «Донеччина», 1997. С. 98.
51. Лебедева Т.П., Ткаченко К. Г. Некоторые виды флоры северо-запада Европейской части России, используемые в обрядах прибалтийско-финскими народами // Цветоводство: история, теория, практика: Материалы VII международной научной конференции. Минск: Конфидо, 2016. С. 13.
52. Лекарственные растения государственной фармакопеи. Фармакогнозия / под ред. И.А. Самылиной, В.А. Северцева. М.: «АМНИ», 1999. С.114.
53. Лекарственные растения и их применение. Изд. 5-5, перераб. и доп. «Наука и техника», 1974. 592 с.
54. Лекарственные растения. Самая полная энциклопедия / под ред. А.Ф. Лебеда, Н.И. Джуренко, А.П. Исайкина, В.Г. Собко. М.: АСТ-Пресс Книга, 2009. С. 94.
55. Любимова Е.Л. Растительность лесостепи и зоны травянистых лесов Красноярского края // Природное районирование центральной части Красноярского края и некоторые вопросы пригородного хозяйства. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 47–62.
56. Мазнев Н. «Энциклопедия народной медицины», М.: «Мартин», 2004. с. 167–168

57. Маевский П.Ф. *Arctium L.* – Лопух // Флора средней полосы европейской части России. 10-е исправл. и дополн. изд. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. С. 485, 516–517.
58. Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / под ред. Р.Ф. Гениатулин. Новосибирск: Наука, 2009. 698 с.
59. Махов А.А. Зеленая аптека. Лекарственные растения Красноярского края. Красноярск: Красноярское книжное издательство, 1986. 352 с.
60. Михайлов И.В. Современные препараты из лекарственных растений: Справочник. М.: Астрель: АСТ, 2003. 319 с.
61. Надточий И.Н. *Senecio vulgaris L.* – Крестовник обыкновенный //Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения / А.Н. Афонин, С.Л. Грин, Н.И. Дзюбенко, А.Н. Фролов. СПб, 2009. [Электронный ресурс] / Электрон. дан. Систем. требования: PC не ниже класса Pentium I ADM, Intel от 600 MHz, 100 Мб HDD, 128 Мб RAM; Windows, Linux; Adobe Acrobat Reader. Загл. с экрана.
62. Новиков В.С., Губанов И.А. Крестовник обыкновенный // Популярный атлас-определитель. Дикорастущие растения. 5-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2008. С. 386.
63. Орестов Я.И., Буторина Н.Н. Подготовка проекта экотропы // Тропа в гармонии с природой / Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. М.: Р.Валент, 2007. 176 с.
64. Орловский Н.В. Природно-хозяйственные условия южной земледельческой части Красноярского края // Агрохимическая характеристика почв СССР. Средняя Сибирь. М.: Наука, 1971.
65. Парначёв В.П., Макаренко Н.А., Динер А.Э. и др. Черносопкинский массив. Эталон черносопкинского сиенит-щелочно-

габброидного комплекса (Восточный Саян). Красноярск: КНИИГиМС, 2002. С. 14.

66. Пешкова Г.А. Растительность Сибири (Предбайкалье и Забайкалье). Новосибирск: Наука, 1985. 144 с.

67. Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр Академия, 2007. 368 с.

68. Пономарёва И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., и др. Биология: учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений. М.: Издательский центр Вентана-Граф, 2017. 240 с.

69. Растительные ресурсы СССР: цветковые растения, их химический состав, использование / под ред. П. Соколова. СПб.: «Наука», 1993. С. 165-170.

70. Ребристая О.В. Род 20. *Tussilago* L. – Мать-и-мачеха // Арктическая флора СССР, вып. X. Семейства Rubiaceae – Compositae / под ред. Б.А. Юрцева. Сост. В. Н. Гладкова и др. М.: Наука, 1987. С. 54–61, 179.

71. Сафонов Н.Н. Лекарственные растения луга. М.: Изобразительное искусство, 1993. С. 48–49.

72. Семейство Asteraceae (Compositae) // Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование / РАН; Бот. ин-т им. В.Л. Комарова / под ред. П.Д. Соколов. СПб.: Наука, 1993. С. 190–192.

73. Семина Е.В. Почвенный покров Красноярской лесостепи // Природное районирование центральной части Красноярского края и некоторые вопросы пригородного хозяйства. М.: Изд-во АН СССР, 1962. С. 75–89.

74. Тахтаджян А.Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 248 с.

75. Телятьев В.В. Целебные клады Центральной Сибири. Восточно-Сибирское книжное издательство. Иркутск, 1976. 185 с.
76. Телятьев В.В. Полезные растения Центр. Сиб. Иркутск, 1987. С. 115.
77. Терёхина Т.А. Антропогенные фитосистемы. Барнаул: Издво АГУ, 2000. 250 с.
78. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
79. Флора Сиб.: в 14 т. Т. 13: Asteraceae (Compositae) / под ред. И. М. Красноборов, М. Н. Ломоносова, Н. Н. Тупицына и др. Новосибирск, 1997. С. 97.
80. Флора Сибири = Flora Sibiriae : в 14 т. / под ред. Л. И. Малышева. Новосибирск : Наука; Сиб. предприятие РАН, 1997. Т. 13 : Asteraceae (Compositae) / под ред. И. М. Красноборова. С. 129.
81. Флора СССР : в 30 т. / под ред. В.Л. Комарова. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. Т. 26 / под ред. Б.К. Шишкин, Е.Г. Бобров. 938 с.
82. Фруентов Н.К. «Лекарственные растения Дальнего Востока» 1972.
83. Цветовой атлас растений: Пер. со словац. Е. Рулина, В. Рябченко / Д. Рандушка, Л. Шомшак, И. Габерова. Братислава: Обзор, 1990. 411 с.
84. Цицилин А. Лекарственные растения. Атлас-справочник. 2015. 208 с.
85. Черепнин Л.М. Растительный покров южной части Красноярского края и задачи его изучения // Учёные записки Красноярского педагогического института. 1956. Т.5. С. 3–43.
86. Чертополох – *Carduus L.*// Флора Сибири = Flora Sibiriae : в 14 т. / под ред. Л. И. Малышева. Новосибирск: Наука; Сиб. предприятие РАН, 1997. Т. 13: Asteraceae (Compositae) / под ред. И. М. Красноборова. С. 211–472 с.

87. Шептухов В.Н., Гафуров Р.М., Папаскири Т.В. и др. Крестовник обыкновенный // Атлас основных видов сорных растений России. М.: КолосС, 2009. С. 77.

88. Шумилова Л.В. Ботаническая география Сибири. Томск: ТГУ, 1962. С. 119–123.

89. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: Учеб. Пособие / под ред. Г.П. Яковлева и К.Ф. Блиновой, 2-е изд., испр. и доп. СПб.: Изд-во СПХФА, 2002. с. 135.

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ПОСЕЩЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ «ПОСТИГАЯ ЗАГАДКИ ЧЕРНОЙ СОПКИ»



Не оставлять мусор на маршруте экологической тропы



Не разводить костры на маршруте экологической тропы



Ходить только по указанным тропам



Не создавать повышенный звуковой фон

«Поведение человека в природе – это и зеркало его души».
К.Л. Зелинский

Примерный вариант информационного стенда по охране окружающей среды на маршруте экологической тропы

ПОСТИГАЯ ЗАГАДКИ ЧЕРНОЙ СОПКИ



Чёрная сопка, Каратаг – вершина в Берёзовском районе Красноярского края.

Абсолютная высота – 688,7 метра над уровнем моря.

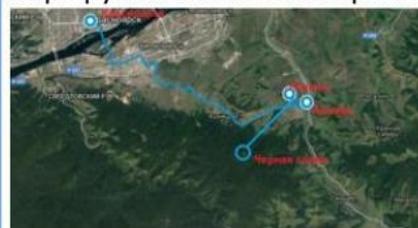
Находится в центре пересечения Европейско-Обской и Восточно-Сибирской зоогеографической подобластей, а также Алтае-Саянской горной тайги, лесостепи Красноярской котловины и подзоны южной тайги Сибири.

Очертания ее представляют правильную сферическую форму.

Находясь почти в черте довольно крупного мегаполиса, эта сопка – практически «нетронутая цивилизация», чем очаровывает и привлекает многочисленных туристов.

Памятник природы сложен из мелко- и среднезернистой магматической породы.

Маршрут экологической тропы



| № | Станции экскурсионного маршрута | Расстояние (км) | Время в пути (с учетом передвижения на общественном транспорте) |
|----|----------------------------------|-----------------|---|
| 1. | Красноярск (ж/д вокзал) – Зыково | 26 км | 1 час 30 мин. |
| 2. | Зыково – д. Лукино | 3 км | 20 мин. |
| 3. | Лукино – Черная сопка | 6 км | 1 час 30 мин. |
| 4. | Курумник | 1 км | 40 мин. |
| 5. | Вершина Черной сопки | 1 км | 40 мин. |



В добрый путь!

Информационные материалы на маршруте экологической тропы для организации экологического просвещения